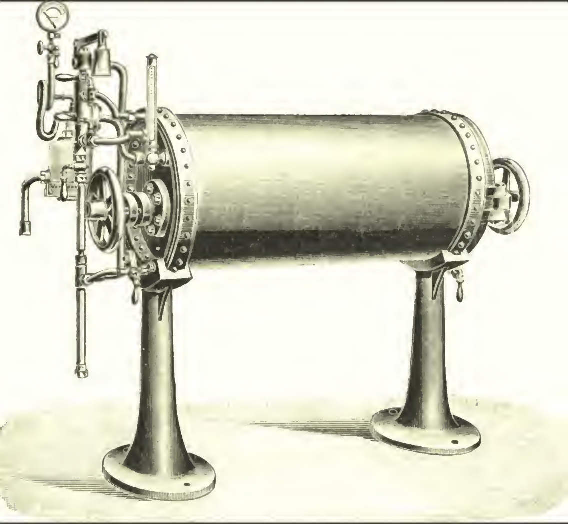


# Färber-zeitung

Verein der Chemiker-Koloristen

# Färber-Zeitung.

Zeitschrift

für

## Färberei, Zeugdruck und den gesamten Farbenverbrauch.

Unter Mitwirkung von

**Dr. Heinrich Lange**

herausgegeben

von

**Dr. Adolf Lehne.**

**Jahrgang 1906.**

Mit Abbildungen im Text und 24 Muster-Beilagen.

**Berlin.**

Verlag von Julius Springer.

1906.

# Inhalt.

(Die mit einem * versehenen Artikel haben Abbildungen.)

## Erläuterungen zu den Beilagen.

## Rundschau.

## Verschiedene Mitteilungen.



## Fach-Literatur.



## Patent-Listen:



## Briefkasten.

## Berichtigungen.

184, 352.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 1.**

### Die praktischen Ergebnisse des Turiner Kongresses.

Von

Karl Schwarz.

Nachdem über $^1/_4$ Jahr nach dem Zusammentreten des Turiner Kongresses verflossen ist, dürfte es interessant sein, etwas über die praktischen Folgen dieser internationalen Konferenz zu hören.

Der Zweck der Zusammenkunft war die Kontrolle der Gewebe aus reiner Seide, etwas deutlicher ausgedrückt sollen dem kaufenden Publikum Mittel an die Hand gegeben werden, um beim Einkauf die Stoffe aus reiner Seide, also vollständig unerschwert, von den erschwerten, d. h. weniger soliden zu unterscheiden.

Die erwähnte Kontrolle soll dem Käufer durch Einrichtung einer internationalen amtlichen Marke oder einer Extrakante möglich gemacht werden, welche die nicht erschwerten Gewebe oder wenigstens die solid gefärbten von den anderen hocherschwerten auszeichnen.

Wie verhielt sich nun der Kongreß zu diesen Vorschlägen? Wir geben die beiden sich entgegenstehenden Ansichten dem Sinne nach wieder:

Morel aus Lyon erinnert daran, daß viele Jahre seidene Stoffe das Privilegium der Reichen waren; zu jenen Zeiten bildete die Güte eines Seidenstoffes den Hauptwert für das Kleid, die Mode wechselte nicht so schnell. Seither haben die Lebensbedingungen und der Geschmack große Veränderungen erfahren, der Luxus wurde allgemeiner, weil man viel mehr Wert auf das äußere Erscheinen legte. Die Seidenwarenfabriken arbeiten heute in der Hauptsache für die mittleren Bevölkerungsklassen, daher rühre der enorme Verbrauch von 20 Millionen Kilo Rohseide im Jahr, während vor 30 Jahren 8 Millionen Kilo verbraucht wurden. Das Interesse der Rohseidenerzeuger fordert das Aufrechterhalten dieses starken Verbrauchs, welcher nur auf schönes Aussehen und Billigkeit sieht. Die Fabrikanten sind von dem Vorwurf des Betrugs durch die Seidenerschwerung freizusprechen, weil ihnen diese durch die Verhältnisse auferlegt ist.

Die Mode wechselt immer schneller, die Kleider halten immer weniger lange. Die großen Kommissionäre in Paris, London und New-York können ihre Kundschaft nur durch niedrige Preise, d. h. erschwerte Gewebe erhalten und ausdehnen. Sie können auch eine Garantie wegen der Dauerhaftigkeit verlangen, auf Grund der gemachten Erfahrungen kann dieselbe der Fabrikant auch geben, weil er weiß, bis zu welcher Erschwerung er gehen darf. Morel findet kein Mittel, um die Reinheit eines Seidengewebes zu garantieren, ohne daß der Verbrauch leidet. Er beklagt den gegenwärtigen Zustand der Dinge, sieht aber kein Heilmittel.

Dr. Tayenthal, der österreichische Vertreter, teilt im wesentlichen die pessimistischen Ansichten des Herrn Morel. Er sieht jedoch in dem vorgeschlagenen Heilmittel eine neue schwere Gefahr; die Verminderung der Erschwerung würde den Zollschutz vermindern und die Seidenindustrie mit schweren Vorurteilen zu kämpfen haben.

Dr. Tschiersky, Sekretär des Vereins der deutschen Textilveredelungsindustrie in Düsseldorf, vertritt die Gruppe, von welcher der Vorschlag ausging, den solide gefärbten Stoffen eine besondere Kante anzuweben, um sie dem Publikum kenntlich zu machen. Er fürchtet nicht, wie Herr Morel, daß eine Kontrolle der Seidenstoffe auf ihre Reinheit den Verbrauch vermindern wird. Jedem wird ja volle Freiheit bezüglich der Fabrikation und des Verkaufs der gegenwärtig hergestellten erschwerten Gewebe gelassen, man wolle nur den Verbraucher vor jedem Betrug schützen.

Herr Morel hat mit seinen Ausführungen leider Recht. Die Seidenerschwerung ist nicht mehr zu entbehren. Es kann nur die Frage entstehen: „Gibt es ein Mittel, die allzu hohen Seidenerschwerungen herabzusetzen?“ Nach den Erfahrungen der letzten Jahre wird auch ein dahingehender Versuch auf große Schwierigkeiten stoßen. In der letzten Zeit ist schon oft darauf hingewiesen worden, den Geweben aus reiner oder wenig erschwerter Seide muß der Vorrang wieder verschafft und verhindert werden, daß man als sol-

che Stoffe verkauft, die von Seide nicht viel mehr als das Ansehen haben. Man übersetze diese Bestrebungen ins praktische und verlange von dem Grossisten 50 bis 60 Pf. mehr für das Meter, weil der Stoff um so viel solider hergestellt ist. Mit wenigen Ausnahmen wird der Erfolg sein, daß der Grossist einfach nicht bestellt. Es gibt bestimmte Preislagen, die am meisten hergestellten bewegen sich zwischen $1^1/_2$ bis 2 Mk., welche eine Erhöhung von 50 bis 60 Pf. nicht vertragen. Gerade in diesen wird das Hauptgeschäft gemacht, sie haben zu den großen Umsätzen in Seidenwaren das Meiste beigetragen. Erst die Möglichkeit, schon zu 10 bis 12 Mk. eine seidene Bluse zu liefern, brachte ihr die große Popularität, welche sie heute genießt.

Wie steht es nnn mit den Klagen über Unsolidität beim Tragen?

Wir glauben, daß in dieser Beziehung manches übertrieben wird. Gewiß kommen Reklamationen über morsche Seidenstoffe. Sie sind aber gegenüber den Unmassen verbrauchter Seidenstoffe vereinzelt. Man bedenke nur, daß eine mittelgroße mechanische Weberei im Jahr über eine $^1/_4$ Million Meter Stoffe herstellt. Wenn nun wirklich für 1000 Meter, ich schlage hier hoch an, reklamiert wird, so bedeutet dies noch kein $^1/_2$ %. Man hat doch beim Erschweren und Färben seit Einführung des Phosphat-Silikatverfahrens erhebliche Fortschritte gemacht. Man ist in jeder Beziehung vorsichtiger geworden, besonders mit der Verwendung von Wasserglas. In einer großen Couleur-Färberei wird heute bei flottem Betriebe ungefähr 1000 Kilo metallisches Zinn verbraucht. Im Verhältnis dazu sind die eingehenden Beschwerden minim zu nennen. Aus bescheidenen Anfängen hat sich die Seidenerschwerung heute zu ungeahnter Ausdehnung und einem hohen Grad der Vervollkommnung entwickelt.

Man möge mich hier nicht mißverstehen. Ich bin ganz entschieden gegen die übertrieben hohen Erschwerungen, und erkenne deren Schädlichkeit für die Seidenstoffe durchaus an. Häufig wird der Fehler gemacht, daß man Stoffe der verschiedensten Gewebebindungen und für die verschiedensten Zwecke gleich hoch erschwert. Den Schuß bei atlasartigen Bindungen kann man in farbig ruhig 60% erschweren, bei Taffet soll man nicht über 30% gehen. Für leichte Blusenstoffe ist eher eine höhere Erschwerung angebracht als bei seidenen Kleiderstoffen.

Nun zurück zum Turiner Kongreß. Konnte er unter den heutigen Umständen überhaupt praktische Folgen haben? Ich behaupte „nein“. Schon vor Jahren wurde in Krefeld der Versuch gemacht, den hohen Erschwerungen der Seidenstoffe entgegenzuarbeiten. Das Ausland verhielt sich aber ablehnend und so hatten die Bestrebungen keinen Erfolg. — Wir halten die Kontrolle der Seidenstoffe auf ihre Haltbarkeit und Echtheit für außerordentlich schwierig. Wo ist die Grenze für solid gefärbte Seidenstoffe? Bei welchem Prozentsatz fängt die Übererschwerung an? In wieweit ist der Färber für das gute Tragen der Stoffe verantwortlich, wenn ihm vom Fabrikanten ein bestimmter Prozentsatz vorgeschrieben wurde?

Wenn der Fabrikant bei der Übergabe der Seide an den Färber genaue Angaben bezüglich der Herkunft und des Titers der Seide machte, wenn sich beide Teile ferner über die passende Erschwerung für die verschiedenen Stoffe verständigten, so wäre schon ein großer Schritt vorwärts getan. Heute werden oft die verschiedensten Provenienzen und Titers gleich hoch erschwert und darans ergeben sich schon oft Unzuträglichkeiten.

Um nur ein Beispiel anzuführen, kommt eine gute Japan-Trame in der Erschwerung 15 bis 20% höher heraus als eine Kanton-Trame, die ebenso behandelt wurde. Nimmt man gröbere Titers, in Organzin von 20 Deniers an, und Trame von 30 Deniers an, so wird ein Teil der Klagen über schlechte Verarbeitung der Seiden von selbst verstummen.

Ferner gibt es eine Reihe von Stoffen, welche beim Gebrauch der Abnutzung wenig ausgesetzt sind, z. B. Möbelstoffe, überhaupt Dekorationsstoffe, ferner Schals und Bänder. In solchen Fällen wäre eine Beschränkung der Erschwerung vom wirtschaftlichen Standpunkt aus unrichtig, ganz abgesehen davon, daß unserer Industrie die größte technische Beweglichkeit erhalten bleiben muß.

Seidenstoffe zu kaufen bleibt für das Publikum immer eine reine Vertrauenssache. Um Seidenstoffe richtig zu kennen und beurteilen zu lernen, muß man in der Seidenindustrie aufgewachsen sein, es gehört dazu jahrelange Übung und große Routine. Der Detaillist ist auf seinen Vormann, den Grossisten, dieser wieder auf den Fabrikanten angewiesen; nur der letztere kann über die von ihm gelieferten Stoffe ein richtiges Urteil abgeben. Die vielen Ratschläge, welche, um die Echtheit

und Reinheit der Seidenstoffe zu prüfen, gegeben werden, haben doch nur problematischen Wert. Das Publikum wird da kaufen, wo es nach seiner Erfahrung gute Stoffe erhält. Die Erschwerungsfrage wird dabei erst in zweiter Linie aufgerollt.

### Die Indanthrenfarbstoffe der Badischen Anilin- und Sodafabrik und ihre Anwendung zur Herstellung bleichechter Farben.

Von

Dr. Franz Erban.

Als vor etwa 4 Jahren im Oktober 1901 die ersten Musterkarten (1075, 1077a) und Zirkulare (1038, 1039) über die neue und interessante Gruppe der Indanthrenfarbstoffe herauskamen und die Konsumenten sich von dem ersten Schrecken über die hohen Preise (bei Bezug im Originalfaß kostete die Marke X 3,20 Mk., S sogar 4,20 Mk.) etwas erholt und an das von den bisherigen Methoden abweichende Färbeverfahren gewöhnt hatten, hoffte man nun mit Hülfe dieser neuen Farben die Schwierigkeiten und Übelstände, welche die Herstellung von bleichechten Blaus bisher geboten hatte, mit Leichtigkeit überwinden zu können.

In sehr vielen Fällen war aber der Erfolg der Versuche kein besonders günstiger. Der Grund lag vielleicht oftmals auch in Fehlern beim Färben, da die Manipulation auf der eine Indanthrenküpe vorstellenden Färbeflotte eine ziemlich subtile war. Während zuerst nur die X-Marke für Färberei und die S-Marke für Druck empfohlen wurde, erschien schon nach etwa $^1/_2$ Jahr im März 1902 eine verbesserte Vorschrift 1038/II., worin auf die Vorzüge der S-Marke auch für Färberei hingewiesen und deren Anwendung durch eine ausführliche Vorschrift erläutert, sowie durch eine kleine Serviette, aus Indanthrenblau-Baumwolle und weißem Leinengarn gewebt, illustriert wurde. Da nun gerade diese Webartikel ein tadelloses Weiß zeigen müssen, so werden sie meist aus $^3/_4$ gebleichtem Garn gewebt und dann im Stück einer Nachbleiche unterzogen, welche auch den Zweck hat, die eventuell vorhandene Schlichte zu entfernen und die von den Maschinen und Händen der Arbeiter stammenden Schmutzflecken zu beseitigen. Diese Operation führt in manchen Gegenden die Bezeichnung: „Pantschen" oder „Auspantschen" und bedingt natürlich die Verwendung gut bleichechter Farben. Nachdem nun in dem gleichzeitigen Rezept 1038/II. auf die mangelnde Bäuchechtheit der Indanthren-S-Färbungen beim Kochen mit Alkalien hingewiesen wird, so liegt hierin ein Widerspruch und war es daher die Aufgabe der Praxis, festzustellen, inwiefern sich Indanthrenfarben zu derartigen Bleichartikeln eignen.

Als nun auch der Preis für die S-Marke auf 3,40 Mk. ermäßigt wurde, gab dies den Versuchen einen neuen Ansporn, und da im Laufe des Jahres 1902 die Preise für S auf 3,05 Mk. und für X auf 2,05 Mk. zurückgingen, konnte man in hellen und mittleren Nüancen schon die Farbstoffe anwenden, ohne zu teuer zu arbeiten. Bezüglich der Echtheit zeigte sich nun, daß richtig hergestellte und ordentlich gespülte Färbungen nicht nur beim offenen Kochen mit Seife, Soda und selbst Natronlauge tadellos Stand hielten und nicht eine Spur bluteten, sondern auch Avivagekochungen mit Alkalien unter Druck gut vertrugen, ohne zu bluten; dagegen trat bei Bleichkochungen in geschlossenen Kesseln mit Alkalien unter Druck meist ein Bluten und Übertreten der Farbe ins benachbarte Weiß ein. Ein zweiter Übelstand war die Chlorempfindlichkeit und wenn die B. A. & S. F. auch in ihren Vorschriften darauf hingewiesen und angegeben hatte, daß man die Farbe, welche schon in relativ sehr schwachen Chlorbädern, z. B. von $^1/_2$° Bé., schon in 10 Minuten von Blau in Grün überging, durch kurze Behandlung in einem schwachen Hydrosulfitbade leicht regenerieren könne, so war es einerseits den Bleichern sehr lästig und unbequem, diesem Blau zu Liebe einen ihnen bisher unbekannten Körper und eine Operation mehr anwenden zu sollen, andererseits beanstandeten die Kunden, welche beim Färber ein bleichechtes Blau bestellt und bezahlt hatten, die gelieferte Farbe als unecht, wenn sie eine Probe mit Chlorkalk behandelten und dieselbe dabei grün wurde. Ich hatte nun bei Gelegenheit der ersten Versuche mit dem neuen Produkt außer dem von der B. A. & S. F. für Färberei empfohlenen Hydrosulfit auch andere Reduktionsmittel, darunter auch das für Druck vorgeschriebene Zinnoxydul-Natron, erprobt und hierbei den Eindruck gewonnen, daß das Indanthren (X) dem Zinn gegenüber nicht ganz indifferent sei, sondern eine Neigung zur Lackbildung zeige, welche geeignet sein könnte, die Echtheit zu erhöhen. Ähnliche Resultate erzielte ich auch durch Verwendung von Zinnsalz anstatt Schwefelsäure zum Absäuern, welches ferner noch den Vorteil hatte, daß hierdurch auch

die anfangs infolge von Hantierungsfehlern beim Färben öfters auftretenden grüngelben Streifen zu beseitigen waren. Tatsächlich ergaben auch vorgenommene Vergleichsproben eine etwas bessere Koch- und Chlorechtheit und letztere trat namentlich bei Versuchen über die Herstellung eines bleichechten Grün durch Überfärben eines Indranthrengrundes mit Primulin oder auch gleichzeitiges Auffärben beider und folgendes Chloren deutlich hervor, indem die mit Hydrosulfit hergestellten Färbungen ein reineres, gelberes Grün lieferten, ein Beweis, daß das mit Hydrosulfit gefärbte Indanthren mehr vergrünte, wie das mit Zinnoxydul-Natron hergestellte.

Da aber die Herstellung von Zinnoxydulnatron in größeren Mengen eine sehr diffizile Arbeit ist und Temperaturüberschreitungen hierbei, sowie beim Färben sofort zu Abscheidungen von metallischem Zinn führen und auch die erzielte Echtheitszunahme im Verhältnis zu den hohen Materialkosten immer noch zu gering war, setzte ich die Versuche in dieser Richtung zunächst nicht fort. Indessen empfahl die B. A. & S. F. durch die Vorschriften 1044/1045, sowie die Musterkarte 1095 im Juni 1902 behufs Erhöbung der Chlorechtheit von Färbungen oder Drucken mit Indanthren S dieselben zunächst $^1/_4$ Stunde lang in einem schwachen Laugenbade, das 1 g Ätznatron im Liter enthält, bei 60° C. zu behandeln, dann ohne Auswaschen der Lauge zu trocknen und nach der Vorschrift 2 Stunden, nach Angabe der Musterkarte bloß $^1/_2$ Stunde bei 1 Atm. zu dämpfen. In einer späteren Vorschrift 1038/1050 wird anstatt der Lauge ein kochendes Seifenbad mit oder ohne Soda vorgeschlagen, nach dem ebenfalls ohne Spülen getrocknet und gedämpft werden soll. Eventuell könne man auch ohne Laugen- resp. Seifenbehandlung dämpfen. Meine Versuche ergaben, daß die Nüance beim Dämpfen ohne Lauge frischer bleibt, während die mit Lauge behandelten Färbungen nach dem Dämpfen etwas matter, grauer waren. In Bezug auf Chlorechtheit war der Unterschied kein großer, aber eher zu Gunsten der Färbung ohne Laugenbehandlung. Auf Grund meiner Beobachtungen über die Wirkung von Zinnverhindungen auf Nüance und Echtheit der Indantbrenfarben, versuchte ich statt der Lauge eine schwache Lösung von zinnsaurem Natron, worauf das damit imprägnierte Garn getrocknet und 2 Stunden bei 1 Atm. gedämpft wurde. Hierdurch erzielte ich eine wesentlich rötere und lebhaftere Farbe, aber in Bezug auf Chlorechtheit keinen nennenswerten Fortschritt.

Als nun bald darauf im August 1902 das Indanthren C als eine chlorechte Marke angeboten wurde, hoffte man zunächst hiervon eine Abhilfe. Aber einerseits war der Preis der neuen Marke, welche vermutlich Tribrom-Indanthren ist, schon mit Rücksicht auf die geringere Ausgiebigkeit und die grünstichigere und schon dadurch schwächer erscheinende Nüance ein viel zu hoher, indem die doppelt konzentrierte Ware, die aber nicht viel ausgiebiger war, wie die einfach konzentrierten Marken X und S mit 6,60 Mk. offeriert wurde. Annähernd entsprachen 15 % C doppelt konzentriert 20 % X, wobei aber letzteres schon merklich röter und kräftiger schien. Aber abgesehen von der Nüance zeigte die C-Marke noch einige Eigenschaften, die ihrer Anwendung hinderlich waren.

Zunächst durfte man beim Färben eine bestimmte um 10° C. niedrigere Temperatur wie bei den anderen Marken nicht überschreiten, da sonst Gefahr einer Rückbildung in gewöhnliches Indanthren und Abnahme der Chlorbeständigkeit eintrat, dann war die Farbe gegen alkalische Kochungen empfindlicher, indem sie dabei viel mehr verlor, wie die zwei früheren Marken X und S und endlich war die Chlorechtheit ja zwar besser, wie bei diesen, aber für die Anforderungen der Praxis noch lange nicht ausreichend, selbst nach einem vorgenommenen Dämpfen bei 2 Atm.

Um das Bluten beim Kochen und Bäuchen zu vermeiden, wurde ein geradezu heroisches Mittel empfohlen: Zusatz von Bichromat, etwa 20 g (?) pro Liter, zu den Kochlaugen. Da das Bluten, wie ich durch vorgenommene Versuche konstatierte, nur dann auftrat, wenn die Brühe reduzierend wirkte, was beim Kochen von Rohgarn durch die von der Lauge gelösten Huminsubstanzen der Fall ist, während dies nicht erfolgt, wenn man Indanthrenblau gefärbtes mit gut gebleichtem Garn, das an die Lauge nichts mehr abgibt, zusammen kocht, so ist leicht zu ersehen, daß ein Bluten des Indanthrens nur dann stattfindet, wenn der Farbstoff intermediär durch eine alkalische Reduktion löslich gemacht wird. Ich konnte dies auch beim Kochen mit gebleichtem Garn durch Zusatz geringer Mengen von Reduktionsmitteln, z. B. Syrup zur Lauge, erreichen. Mit etwas Hydrosulfit ging die Reaktion noch weiter, indem die Farbe aus Blau zum schmutzigen Violettbraun wurde und

stark blutete. Das zugesetzte Bichromat kann daher sehr gut den gewünschten Zweck erfüllen, indem es die Reduktion des Indanthrens und damit auch die Lösung desselben hindert und so das Blau schützt. Allerdings entsteht hierbei aus dem Chromat durch die reduzierend wirkenden Stoffe, die es unschädlich machen muß, Chromoxydhydrat, das sich in und auf der Faser ablagert und bei der Schwerlöslichkeit des durch das stundenlange Kochen mehr oder weniger anhydrisch und dicht gewordenen Oxydes in verdünnten Säuren kaum mehr vollständig von der Ware zu entfernen ist, so daß man zwar die Effektfäden schön blau behält, während die Ware anstatt rein weiß zu sein, einen grau-grünen Stich zeigt. Außerdem ist die Einwirkung von Oxydationsmitteln in stark alkalischer Lösung bei höheren Temperaturen und unter Druck für die Festigkeit der Faser nicht vorteilhaft und strebt man in der Bleicherei stets nach Entluftung und reduzierender Beschaffenheit der Lauge, indem man vielfach Bisulfit zusetzt.

Nachdem aber bei der Buntbleiche die Erhaltung der Effektfarben wohl sehr erwünscht, die Erzielung einer Bleichung des rohen Grundes aber doch immer die Hauptsache ist und gerade an jene Artikel, welche hier in Frage kommen, sehr hohe Ansprüche bezüglich der Reinheit der Bleiche gestellt werden — es handelt sich um Taschentücher, Servietten, Handtücher, Tischzeuge usw. mit blauen bezw. bunten Bordüren — so ist diese Verbesserung des Bleichverfahrens für die Praxis gänzlich wertlos. Immerhin aber sollte man annehmen, daß eine Firma von der Größe und Bedeutung der B. A. & S. F., wenn sie schon in der eigenen Versuchsfärberei für die Anwendung ihrer Farbstoffe keinen Fachmann besitzt, welcher im Stande wäre, solche Probleme vom Standpunkte der praktischen Ausführung zu bearbeiten und zu beurteilen, derartige Verbesserungsideen wenigstens erst einem in der Praxis stehenden Fachmanne zur Begutachtung vorlegt, ehe sie es ihren Vertretern mitteilt und diese beauftragt, das Verfahren ihren Kunden zu empfehlen, wodurch erstere der Gefahr ausgesetzt werden, sich und ihre Firma damit zu compromittieren.

Die Vertreter, welche die schwere Aufgabe haben, das Vertrauen der Kunden, ohne welches heute die Anknüpfung und Erhaltung einer geschäftlichen Verbindung unmöglich ist, zu erwerben und zu bewahren, sind darauf angewiesen, von der Firma in ihren Bemühungen unterstützt, nicht aber durch solche ohne genügende Prüfung herausgegebene Verbesserungen darin direkt gehindert zu werden. Und trotzdem wird in dem im Februar 1905 herausgegebenen Zirkular No. 1065 über Cyananthren der Bichromatzusatz zu den Kochlaugen neuerdings empfohlen!

Da nun der durch das Dämpfen nach Vorschrift der B. A. & S. F. erzielte Effekt in Bezug auf bessere Chlorechtheit kein ausreichender war und auch das Indanthren C noch nicht den gestellten Anforderungen genügen konnte, indem zwar bei kurzer Einwirkung von Chlorlösungen das Blau nur mehr blaugrün anstatt wie früher gelbgrün wird, jedoch bei längerem Chloren sich immer noch stark ändert, so war damit die Regeneration durch Hydrosulfit noch nicht zu entbehren und das Blau wurde noch lange nicht als chlorecht seitens der Kunden anerkannt.

Ich bemühte mich daher, nachdem weder durch Dämpfen nach Vorschrift der B. A. & S. F. noch auch mittels Indanthren C genügend chlorechte Färbungen zu erzielen waren, diesen Effekt auf einem anderen Wege zu erreichen.

Zunächst suchte ich durch Behandlung der Färbungen mit Ölpräparaten und folgende Passage in Metallsalzlösungen unlösliche Seifen auf der Faser zu erzeugen, die noch durch einen Dämpfprozeß ohne oder mit Druck fixiert, eine Art schützender Hülle um die gefärbte Faser bilden sollten. Die Resultate waren aber entweder negativ oder aber der erzielte Effekt ein sehr geringer im Verhältnis zu den Material- und Arbeitskosten, so daß es sich als aussichtslos erwies, in dieser Richtung weiter zu arbeiten.

Ferner versuchte ich den Einfluß einer mehr oder weniger intensiven Oxydation der Färbungen durch Abwinden und $^1/_2$ bis 1 stündiges Lüften vor dem Spülen oder durch Dämpfen in der Immedialblauwanne mit Luftinjektor, ohne dabei einen Vorteil zu finden. Höchstens zeigte sich, daß ein Dämpfen im feuchten Zustande mehr Wirkung habe, wie ein Dämpfen der trockenen Garne.

Durch Kupfervitriol wurde die Farbe grüner, Wasserstoffsuperoxyd machte grauer, stark verdünnte Salpetersäure bedeutend grüner, während Bichromat und Schwefelsäure in der Hitze die Farbe in Gelbgrün änderte. Die Chlorechtheit war bei allen gleich schlecht. Durch Dämpfen einer mit Sodalösung imprägnierten Färbung wurde die Nüance grüner, die Chlorechtheit eher geringer und Mischungen aus rotem Blut-

laugensalz und Soda ergaben beim Dämpfen schon ein Gelbgrün.

Überhaupt erwiesen sich Färbungen, die ungeseift gedämpft wurden, als etwas besser wie solche, die vorher geseift und nicht gespült waren.

Durch Anwendung von Zinnsalz und Salzsäure zum Absäuern und nachträgliche Behandlung mit einer schwachen Lösung von Zinnoxydulnatron erhielt ich wohl eine lebhaftere, violettstichigere Nüance, aber eine nur unmerklich bessere Chlorechtheit. Eine Nachbehandlung mit Zinnsalz und hierauf mit Rotöl gab wenig, eine solche mit Zinnsalz, dann Lauge und Rotöl einen ungünstigen Effekt, indem die Farbe grüner und chlorempfindlicher wurde. Relativ das beste Resultat erzielte ich mit einer Färbung, die mit Zinnsalz und Salzsäure gesäuert, dann geseift, gut gespült und gedämpft wurde, doch stand auch hier der Erfolg immer noch weit hinter den Ansprüchen zurück. *(Schluß folgt)*

### Druck mit Schwefelfarbstoffen.

Von

Gustav Kögler.

Die Schwefelfarbstoffe werden infolge ihrer ausgezeichneten Echtheitseigenschaften in großen Mengen für Färbereizwecke benutzt, natürlich ist man aus diesem Grunde auch fortwährend bestrebt, diese Farbstoffklasse den Druckereien zugängig zu machen.

Eine ganze Reihe von Verfahren wurde deshalb ausgearbeitet.

In neuerer Zeit habe ich mit den nach patentiertem Verfahren anzuwendenden Auronaldruckfarben der Chemischen Fabrik vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Versuche gemacht und im großen vorzügliche Resultate erzielt.

Die Auronaldruckfarben kommen in allen Nüancen, mit Ausnahme von Rot, in den Handel, sodaß dem Koloristen Gelegenheit gegeben ist, die verschiedenartigsten Farbentöne herzustellen, besonders, da sämtliche Farben sich gut kombinieren lassen.

Der Druck mit Auronaldruckfarben bietet folgende Vorteile:

1. Das umständliche und teuere Kochen der Verdickungen fällt weg. Die Auronaldruckpasten werden kalt angerührt und liefern sehr glatte, geschmeidige Druckfarben.

2. Die fertigen, mit Soda hergestellten Druckfarben halten sich lange Zeit, ohne eine Veränderung zu erleiden.

3. Das zu bedruckende Material und die Mitläufer werden geschont. Die Ersparnisse an Mitläufern betragen etwa 50 %.

4. Die kupfernen Rouleaux werden in keiner Weise angegriffen.

5. Die Farben besitzen bemerkenswerte Echtheit.

Die Anwendung der Auronaldruckfarben ist sehr einfach und gestaltet sich wie folgt:

| | |
|---|---|
| 10 bis 20 Teile | Auronaldruckpaste werden mit |
| 8 - 12 - | Soda calc. gemischt, |
| 15 - 20 - | Wasser zugefügt und |
| 20 - 30 - | hellgebrannte Stärke eingerührt. |

Das Ganze wird darauf mit kaltem Wasser auf 100 Teile gebracht.

An Stelle von 8 bis 12 Teilen Soda calc. können auch, wie dies die Firma Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M., in Heft 12, 1905, dieser Zeitung angibt, 10 bis 15 Teile Natronlauge 38° Bé. angewendet werden; jedoch ist dann die Haltbarkeit der Druckfarbe eine beschränkte, da besonders bei Temperaturen über 20° C. Schwefelalkalibildung und dadurch Schwärzung der Rouleaux erfolgt. Die Haltbarkeit der Druckfarbe mit Natronlauge kann erhöht werden, und zwar dadurch, daß man Schwefelalkali bindende Metallsalze, wie Kupfervitriol, Bleiacetat, oder Schwefelalkali bindende und zugleich reduzierend wirkende Salze, wie Natriumsulfit, Hydrosulfit, zusetzt, jedoch ist der Zusatz dieser die Druckfarbe verteuernden Salze möglichst zu beschränken.

Die besten Resultate werden beim Drucken mit Soda allein erzielt.

Man passiert die Druckfarben durch ein Sieb, druckt auf und trocknet.

Die Fixierung des Farbstoffes erfolgt durch das während des Dämpfprozesses sich bildende Schwefelalkali.

Es ist deshalb unerläßliche Bedingung, daß die Luft möglichst vollständig und rasch aus dem Apparat entfernt wird, um die Bildung von Sauerstoffsalzen des Schwefels zu verhindern.

Saure Dämpfe wirken sowohl beim Aufdrucken wie beim Dämpfen schädlich.

Falls vorher in dem Dämpfkasten mit sauren Farben bedruckte Stücke gedämpft wurden, so muß die Säure durch Einlegen eines mit Ammoniak getränkten Lappens neutralisiert werden.

Im allgemeinen genügt eine Dämpfdauer von 10 Minuten bis zu einer Stunde, je nach der Tiefe der Nüance.

Die Dauer des Dämpfens kann dadurch abgekürzt werden, daß man den Druckfarben 5 bis 10 % Glyzerin zusetzt.

Die Auronaldruckfarben stehen beim Dämpfen ausgezeichnet.

Nach dem Dämpfen wird kalt gewaschen und, wenn nötig, geseift.

Infolge der einfachen Anwendungsweise lassen sich die Auronaldruckfarben selbst in den kleinsten Betrieben ohne Schwierigkeit einführen.

Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand in einem weiteren Artikel zurückzukommen.

Das Muster No. 1 der heutigen Beilage wurde wie folgt hergestellt:

200 g Auronaldruckschwarzpaste mit
120 - Soda calc. mischen
180 - hellgebrannte Stärke und
500 - Wasser einrühren.

Passieren, aufdrucken, trocknen nnd 20 Minuten ohne Druck mit möglichst luftfreiem Dampf dämpfen, kalt waschen und seifen.

## Über Ameisensäure.

Von

**A. Pfuhl.**

Zu einem in Heft 21 der Färber-Zeitung, Seite 321, erschienenen Artikel: „Das Färben und Entwickeln von Chromotrop und ähnlichen Entwicklungsfarben mittels Ameisensäure“ von Dr. S. Kapff, Färbereischule in Aachen, möchte auch ich hierdurch im Interesse der Verbraucher von Chromotrop usw. meine Erfahrungen veröffentlichen, da sie vielleicht manchem Kollegen vor Unannehmlichkeiten und Schaden bewahren werden, falls er auf Grund des oben erwähnten Artikels die Absicht haben sollte, sein bisheriges erprobtes Verfahren mit Milchsäure, das bekanntlich von den Höchster Farbwerken ausgearbeitet ist, zu verlassen.

Ich arbeite seit Jahren nach dem Milchsäureverfahren und habe dabei stets die zufriedenstellendsten Resultate in jeder Beziehung erzielt; um mit der Zeit mitzugehen, habe ich regelmäßig alle inzwischen erschienenen Hülfsbeizen, wie Lactolin, Lignorosin, Vegetalin, eingehend versucht, bin aber stets wieder zu der bewährten Milchsäure zurückgekehrt, weil sie bei den Chromentwicklungsfarben tatsächlich noch unersetzlich ist und die echtesten Färbungen ergibt. Als nun zuletzt die Ameisensäure als Hülfsbeize für Chromsud empfohlen wurde, machte ich auch damit gleich Versuche, um eventuell die Milchsäure ersetzen zu können; das Resultat war aber trotz mehrfacher Wiederholung ein durchaus negatives, denn die unter Beigabe von Ameisensäure entwickelten Farben waren viel röter — also unvollkommen entwickelt — nnd bei weitem nicht so walk- und pottingecht als die mit Zugabe von Milchsäure hergestellten. — Nach Erscheinen des oben erwähnten Artikels habe ich zu allem Überfluß die vergleichenden Versuche nochmal ausgeführt und bin wieder zu demselben negativen Resultat bei Verwendung von Ameisensäure gekommen.

In einem Punkt habe ich dasselbe Resultat wie der Verfasser des Artikels in der Färber-Zeitung erzielt und zwar bezüglich Egalisierens von Chrombraun von **Höchst**, womit man bei Verwendung von Ameisensäure beim Anfärben leichter egale Färbungen als mit Schwefelsäure erzielt.

Als Grund der so verschiedenen Resultate, die der Verfasser des Artikels und ich erzielt haben, glaube ich anführen zu dürfen, daß jener die Walkversuche nicht der Praxis entsprechend gemacht, denn, wenn man ein kleines Strängchen Garn mit Weiß verflochten an ein großes Stück Tuch befestigt und damit walkt, so wird sich ganz selbstverständlich der abblutende Farbstoff auf das ganze Stück verteilen, sodaß man nachher nichts mehr von der im Verhältnis zu dem Tuch minimalen Menge des von dem kleinen Strängchen abblutenden Farbstoffs feststellen kann und das mitverflochtene Weiß vollkommen rein erscheint; in der Praxis zeigt sich jedoch ein ganz anderes Bild, wenn man z. B. eine Melange aus 90 % Dunkelblau und 10 % Weiß walkt. — Bei der von dem Verfasser angegebenen Walkmethode kann man die Nüanceveränderung, aber nicht das Bluten eines Farbstoffs konstatieren!

Zum Schluß kann ich allen meinen Kollegen nur nochmals raten, bei dem Höchster bewährten Verfahren mit Milchsäure zu bleiben und die Verwendung von Ameisensäure für den fraglichen Zweck bei Seite zu lassen, da sie nur Unannehmlichkeiten und Schaden dadurch haben können.

## Erläuterungen zu der Beilage No. 1.

No. 1.

Vgl. Kögler, Druck mit Schwefelfarbstoffen S. 6.

No. 2. Druck auf Baumwollsatin.

30 g Walkgelb 2G (Farbw. Mühlheim) werden in
290 - Wasser heiß gelöst; die Lösung wird in
600 - essigsaure Stärke-Tragantverdickung gerührt, dann
80 - essigsaures Chrom 20° Bé. hinzugefügt.
1000 g.

Man druckt auf ungeölten Baumwollstoff, dämpft eine Stunde ohne Druck, kreidet, malzt, seift.

Obiger, seit längerer Zeit in der Wollenechtfärberei benutzte Beizenfarbstoff ist, wie durch Versuche festgestellt wurde, ebenso gut wie die andern im Handel befindlichen gelben Chrombeizenfarbstoffe für Baumwolldruck geeignet. *Dr. G. Stein.*

No. 3. Katigengrün 2BX auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt auf stehendem Bad mit
725 g (1 kg 200 g) Katigengrün 2BX (Bayer)
bei 30° C.

No. 4. Katigengelbbraun GR extra auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
425 g (750 g) Katigengelbbraun GR extra (Bayer)
bei 30° C.

No. 5. Katigenrotbraun R auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
725 g (1 kg 200 g) Katigenrotbraun R (Bayer)
bei 30° C.

Die eingeklammerten Zahlen bei Muster No. 3, 4 und 5 beziehen sich auf das Ansatzbad. (Vgl. a. A. Busch, Färben von Katigenfarbstoffen bei verschiedenen Temperaturen, Jahrg. 1905, S. 371.)

No. 6. Oxamindunkelblau BR auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt mit
300 g Oxamindunkelblau BR (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz,
in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut; die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Chlorechtheit ist gering. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 7. Anthracenchromschwarz PFB extra auf 10 kg Wollgarn.

Die Flotte wird bestellt mit
500 g Anthracenchromschwarz PFB extra (Cassella),
300 - Essigsäure.

Man geht bei 80° C. ein, treibt in 20 Minuten zum Kochen und erschöpft nach $1/2$ stündigem Kochen durch Zugabe von
200 g Schwefelsäure.
Sodann behandelt man mit
150 g Chromkali
$1/2$ Stunde kochend nach.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 8. Thiogenbraun RR auf 10 kg Baumwollgarn.

Das Bad enthält
500 g Thiogenbraun RR (Farbw. Höchst),
250 - krist. Schwefelnatrium,
250 - kalz. Soda und
2 - Kochsalz.

Man färbt nahe bei Kochtemperatur, und zwar zieht man zuerst 5 mal um, dann alle 10 Minuten und färbt in $3/4$ Stunden aus.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering. *Färberei der Färber-Zeitung.*

## Rundschau.

Die Behandlung der Seide vor und nach dem Färben. (G. H. Hurst. Journ. of the Soc. of Dyers and Colourists, 1905, S. 99 ff.)

In einem längeren Aufsatz bespricht der Verfasser die hauptsächlichsten Prozesse, welche die Seide vor dem Färben und nach der Farbe durchzumachen hat, unter besonderer Berücksichtigung der jüngsten Erfahrungen auf diesem Gebiete. Zum Entbasten der Seide haben die Gebr. Schmidt einen neuen Apparat konstruiert; ein Behälter, mit Dampfrohr und Injektor zum Durchmischen der Flüssigkeit versehen, enthält die Seifenlösung. Über demselben befindet sich ein anderes Gefäß, in dem die Seidenstränge in gestrecktem Zustand auf einer Haspel aufgezogen sind. Durch den Injektor oder vermittels einer anderen Vorrichtung wird die Seifenlösung in einen dichten Schaum verwandelt, der die Seide durchdringt und netzt. Der Seidenbast wird aufgeweicht und gelöst und fließt in den die Seifenlösung enthaltenden Kessel.

Wenn man der Seide einen möglichst hohen Glanz verleihen will, dann ist es notwendig, die Seide vollständig von den Bast- und Leimbestandteilen zu befreien. Hierdurch verliert die Seide allerdings 25 bis 30 % des ursprünglichen Gewichtes; es kann dies, wenn man ein möglichst gutes Resultat erhalten will, nicht gut vermieden werden. Vermeidet man durch partielle Entfernnng den Gesamtverlust des Seidenleims vor dem Färben, so geht der Rest, den die Seidenfaser noch zurückbehalten hat, doch bei der Operation des Färbens meist verloren.

Beachtenswert ist ein englisches Patent (15 152, 1895) von Ris-Kummer, nach welchem der Seidenleim durch eine Behandlung mit Formaldehyd unlöslich gemacht wird. Die Seide wird in eine $^1/_2$ bis 1 prozentige Lösung desselben circa 3 Stunden eingelegt und getrocknet. Um der Seide einen erhöhten Glanz zu geben, kann man dieselbe auch teilweise entbasten und den verbleibenden Rest an Leim durch die eben erwähnte Operation unlöslich machen.

Formaldehyd hat bekanntlich die Eigenschaft, Gelatine wasserunlöslich zu machen. Hiervon machen die Seidenfabrikanten mannigfaltigen Gebrauch. Um der Seide einen Teil des beim Entbasten verloren gegangenen Gewichtes wiederzugeben, legt man sie eine Stunde lang in ein Bad bei 40 bis 50°, welches pro Liter 20 g Gelatine enthält. Dann drückt man die Seide aus, trocknet vorsichtig und bringt sie wieder in ein Bad von Formaldehyd, welches davon 20 g im Liter enthält, gleichfalls eine Stunde lang. Die so behandelte Seide behält ihren Glanz, aber sie wird naturgemaß etwas härter im Griff. Der Prozeß schadet der Färbung garnichts, gleichgiltig, ob die Seide mit sauren oder basischen Farbstoffen gefärbt wurde. Für diesen Prozeß muß man natürlich nur ganz klare Gelatine verwenden und je nach der Konzentration des Gelatinebades hat man es ganz in der Hand, die Seide mehr oder weniger stark zu erschweren.

Einige Fabriken, beispielsweise jene, welche Crêpe oder Taffet fabrizieren und vorher die Seide nicht abkochen, können sich mit Vorteil des Ris-Kummerschen Verfahrens bedienen, um dadurch der Seide das natürliche Gewicht zu erhalten.

Der Verfasser kommt dann auf die Tussah-Seide zu sprechen, die bekanntlich schwierig zu behandeln ist, zumal wenn es sich darum handelt, sie schön weiß zu bleichen. Nach folgendem Rezept erhielt Hurst die besten Resultate:

Behandeln der Seide 4 Stunden lang bei etwa 65° in einem Wasserbade, welches pro 100 Liter 2 Liter Salzsäure enthält. Hiernach wäscht man sehr gut aus, um so viel wie möglich die durch diese erste Behandlung gelösten, vornehmlich rein mechanischen Bestandteile, ferner Seidenleim, Tannin und gefärbte Snbstanzen zu entfernen. Dann geht man mit der Seide in ein 65° warmes Seifenbad (15 % Seife vom Gewicht der Seide) und beläßt sie während 2 Stunden darin. Es ist nicht ratsam, dem Seifenbad irgend ein Alkali zuzugeben. Hierauf kocht man 3 Stunden langsam in einer 15 bis 20 prozentigen Lösung bester Olivenölseife, der man etwa bis 3 % Soda — aber nicht mehr — vom Gewicht der Seide zugesetzt hat. Harte Seife ist unbedingt zu verwerfen. Nach dem Kochen muß man sehr gut auswaschen, daß auch die letzten Spuren von Seife entfernt werden. Hierauf bringt man die Seide in eine Auflösung von Permanganat in Wasser während 4 Stunden bei einer Temperatur von 50°. Anf 50 Liter Wasser verwendet man 500 g Permanganat, ohne Zusatz weder einer Säure noch eines Alkalis. Zweckmäßig gibt man diese Behandlung der Seide mit Permanganat nach ihrer Degummierung, da man sonst mehr von dieser Substanz braucht, was natürlich den Prozeß unnötig verteuert. Durch das Permanganat wird die Seide braun gefärbt, indem sich Mangansuperoxyd auf der Faser niederschlägt. Um dieses wieder zu entfernen, nimmt man die Seide durch ein 40 bis 50° warmes Bad, etwa 4 Stunden lang, welches auf 50 Liter Wasser 1 Liter Bisulfit (Handelsware) und $^1/_4$ Salzsäure enthält; hierauf wird sie gut rein gewaschen. Diesen Operationen kann man noch vorteilhaft ein Bleichbad von Wasserstoffsuperoxyd folgen lassen.

Um die Seide zu entbasten und zu bleichen, ist es vorzuziehen, lieber zwei kurze Passagen in frischen Bädern zu geben, als die Seide längere Zeit in ein und demselben Bade zu belassen; man läuft hierbei Gefahr, daß sich die Naturfarbe der Rohseide zu fest in die Faser setzt und dann nur äußerst schwer entfernt werden kann.

Von den Nachbehandlungsmethoden, welche die Seide nach dem Färben durchzumachen hat, ist eine der wichtigsten diejenige der Avivage. Diese wird vorgenommen in der Weise, daß man die Seide ein Säurebad passieren läßt, haupt-

sächlich dann, wenn sie im Seifenbade mit basischen Farbstoffen gefärbt wurde. Seide, im Glaubersalzbade gefärbt, erhält eine sattere und vollere Nüance und bleibt glänzender, als wenn sie mit der gleichen Menge Farbstoffs im Seifenbade gefärbt ist. Auf letztere Weise gefärbte Seide erhält ihren Glanz wieder und die Farbe nimmt an Intensität zu, wenn man sie durch ein Essigsäurebad nimmt. Hurst erklärt diesen Vorgang folgendermaßen. Er spielt sich in drei Phasen ab: 1. die Seife verhindert ein zu rasches Aufziehen der Farbe auf die Faser; 2. das Alkali der Seife wirkt auf die Oberfläche der Seide ein und vermindert deren Glanz; 3. dasselbe Alkali zersetzt den Farbstoff und die Farbe schlägt sich teilweise als farblose Farbbase in der Faser nieder. Bei der nunmehr nach dem Färben folgenden Behandlung mit Säure verbindet sich diese wieder mit der Farbbase zu dem ursprünglichen Farbstoff und hierdurch wird die Farbe der Seide an Tiefe zunehmen und andererseits wird der Glanz der Faser zurückkehren, indem das Alkali, welches ihn beeinträchtigte, ja neutralisiert wurde. Natürlich hat dieses Avivagebad mit Essigsäure keinen Einfluß auf solche Seide, die mit sauren Farbstoffen gefärbt wurde.

Bei der Fabrikation von Crêpe und Moiréseide gleitet der Seidenstoff zwischen heißen, mit speziellen Dessins gravierten Kalandern durch. Die hierdurch erzielten Effekte rühren von der Eigenart der Seide her, die Form zu bewahren, welche sie in der Hitze angenommen hat, eine Eigenschaft, welche sie mit der Wolle und anderen animalischen Fasern gemein hat. So ist es möglich, derart behandelte Seidenstoffe anderen Prozessen zu unterwerfen, ohne daß der durch das Kalandern hervorgerufene Effekt verloren geht. Beispielsweise kann Crêpestoff wasserdicht gemacht werden durch Behandeln desselben in Auflösungen von Schellack u. a., nachherigem Trocknen und Strecken; das Dessin bleibt vollkommen intakt.

Rohseide, welche den Seidengummi noch enthält, ist für diesen Prozeß besser geeignet, als abgekochte Seide. Schleier- und ähnliche leichte Seidenstoffe werden gewöhnlich appretiert, indem sie eine Auflösung von Gelatine passieren, die mit einem Farbstoff entsprechend gefärbt ist, dann auf eine Streckmaschine kommen und getrocknet werden. In trockenem Zustande haben sie dann eine genügende Festigkeit, die allerdings durch Naßwerden sehr leidet. Will man die Seide wasserdicht machen, so bedient man sich des schon oben angeführten Verfahrens: Passieren des Stoffes durch eine Gelatinelösung, Abquetschen desselben und Eingehen in eine etwa 20 prozentige Formaldehydlösung, Strecken und Trocknen. Schleier und Tüll, auf diese Weise wasserdicht gemacht, sind viel dauerhafter und behalten ihre Undurchlässigkeit lange Zeit.

Crêpe wird gewöhnlich wasserdicht verlangt und in zwei Arten hergestellt, einer glänzenden und einer matteren Qualität. Für die erstere Sorte bringt man den Stoff in eine methylalkoholische Lösung von Schellack, die schwarz angefärbt ist; ist er gut durchtränkt, dann preßt man ihn aus vermittels Quetschwalzen und trocknet ihn im gestrecktem Zustand. Weniger leicht ist der Matt-Finish auf Seide zu erhalten. Das gewöhnliche Verfahren ist das, den Crêpe mit einer schwarzgefärbten Leimlösung zu tränken, dann mit einer Tanninlösung zu behandeln. Durch Zugabe von Kupfersulfat oder Eisensulfat zur Leimlösung wird infolge Bildung eines unlöslichen Tannates eine dauernde Wasserechtheit erreicht. Die Hauptschwierigkeit bei diesem Prozeß liegt darin, zu vermeiden, daß sich der Leim nicht in die Zwischenräume des Crêpegewebes setzt und so dem ganzen Aussehen schadet. Man kann dem am besten dadurch vorbeugen, daß man die Leimlösungen nicht zu konzentriert macht, damit nicht ein großer Überschuß desselben in dem Stoff bleibt vor dem Tanninbad. *δ.*

**George H. Hurst, Über Seidendruck.**

Der Seidendruck ist ein sehr altes Verfahren, das bereits vor Jahrhunderten von den Chinesen und Japanern ausgeübt wurde, die sowohl natürliche Farbstoffe wie auch Pigmentfarben benutzten, welche sie mit Klebemitteln, Eiweiß, Wachs und dergl. auf dem Gewebe fixierten.

Zur Zeit werden die Seiden-Druckartikel, die sich einer großen Beliebheit erfreuen, im wesentlichen nach zwei Verfahren hergestellt. Man druckt entweder die wäßrige mit Verdickungsmitteln versetzte Farblösung auf, dämpft, wodurch der Farbstoff fixiert wird und wäscht hierauf die Verdickung aus, oder man färbt die Seide und bedruckt mit einem Ätzmuster, das die Farbe zerstört. Durch das erste Verfahren erhält man bunte Muster auf weißem Grund, durch das zweite weiße oder bunte Muster auf gefärbtem Grund.

Basische Farben, wie Magenta, Brillantgrün, Irisamin usw. fixieren sich durch bloßes Dämpfen. Zur besseren Lösung der Farben empfiehlt sich ein geringer Zusatz von Essig- oder Weinsäure. Zur besseren Lösung von Indulinen, Nigrosinen, Indaminen verwendet man Zusätze von Alkohol oder Glyzerin.

Bei Verwendung der Eosine, Rhodamine, Anisoline, verwendet man neben Verdickungsmitteln etwas Essigsäure. Beständigere Farben erhält man durch Zusatz von Alaun, essigsaurer Tonerde, und Chromacetat neben Verdickungsmitteln. Die hierdurch erzielten Lacke sind zwar beständiger, indessen nicht so leuchtend, wie die mit den Farbstoffen erzeugten Effekte.

Saure Farben, wie Naphtol-Schwarz, Amaranth, Säure-Violett usw. werden mit mit Oxalsäure oder Schwefelsäure schwach angesäuert.

Beim Druck mit basischen Farbstoffen befolgt man dieselben Maßregeln, wie sie bereits beim Druck auf Baumwolle und Halbseide bekannt sind. Da die Seide stark hygroskopische und kapillare Eigenschaften besitzt, so fallen die Muster nicht so scharf aus wie bei Baumwoll- oder Wolldruck.

Ätzmuster werden meist auf mit Diaminfarbstoffen gefärbten Geweben angefertigt, die aus essigsauren Glaubersalz enthaltenden Bädern aufgefärbt werden. Als Ätzen benutzt man Zinnverbindungen oder Zinkstaub, sowie Hyraldit, Hydrosulfit W, die auch die Herstellung gefärbter Ätzeffekte gestatten.

Einige direkte Farbstoffe können zum Druck verwendet werden, indem man sie mit Gummi verdickt, und Natriumphosphat sowie Essigsäure und Weinsäure zusetzt. Nach dem Drucken wird gedämpft. Alizarinfarben gehen im allgemeinen wenig befriedigende Resultate. Indessen verdienen einige moderne Vertreter dieses Farbstoff-Typs, wie Alizarin-Saphirole, Cyanazurole usw., die ohne Beizen aufgefärbt werden können immerhin Beachtung. (Textile Colorist, 1905, S. 20 ff.) *Scc.*

**Die Echtheitseigenschaften der verschiedenen Arten Blauholzschwarz.**

Dem Vorzug der blumigen Nüance des Blauholzschwarz steht bekanntlich der große Nachteil der mangelhaften Licht- und Tragechtheit gegenüber, eine Hauptveranlassung seines schnellen Rückgangs, obwohl es sich — besonders in der ersten Zeit der Einführung künstlicher Schwarz — wesentlich billiger stellte als diese.

Nicht wenig hängt indessen der Grad der Widerstandsfähigkeit des Blauholzschwarz gegen Licht und Luft von der Art des Färbeverfahrens ab. Während früher beim Färben von Blauholzeisenschwarz Klagen über Grünwerden des Schwarz seltener vorkamen, mehrten sich diese mit der Einführung der Chromsalze als Beizen in die Wollfärberei. Es ist erwiesen, daß gewöhnliches Blauholzchromschwarz lichtempfindlicher ist und mehr zum Grünen neigt als Blauholzeisenschwarz, während es dieses andererseits an Walkechtheit übertrifft.

Ein anderer nicht unerwähnenswerter Unterschied zwischen beiden Schwarz besteht darin, daß sich Chromschwarz besser spinnt, aber schwerer walkt, als Eisenschwarz, während sich umgekehrt wieder Eisenschwarz in der Spinnerei nicht so gut verarbeitet wie Chromschwarz, aber besser walkt als dieses.

Wie allgemein angenommen wird, liegt die eigentliche Veranlassung zu dem Grünen des einfachen Chromschwarz darin, daß infolge mangelhafter Reduktion des Chroms beim Sud freie Säure auf der Faser zurückbleibt. Es ist deshalb für die Erzeugung eines guten, nicht vergrünenden Blauholzchromschwarz von Wichtigkeit, daß alle während des Beizprozesses frei werdende Chromsäure in Chromoxyd verwandelt wird, schon deshalb, weil der Blauholzfarbstoff nur mit dem Chromoxyd den schönen blauschwarzen Farblack gibt, der die Feinheit und Schönheit der Nüance des guten Blauholzschwarz ausmacht. Zur völligen Reduktion der Chromsäure, wie sie für ein gutes Blauholzschwarz nötig ist, genügt der Zusatz von Schwefelsäure, Weinstein oder Milchsäure zum Beizbad nicht, vielmehr hat es sich als notwendig herausgestellt, diesen Umwandlungsprozeß in einem besonderen Bad, dem sog. Reduzier- oder Säurebad, vorzunehmen, in welchem das Material nach Verlassen des nur mit Chromkali oder Chromnatron und event. mit wenig Schwefelsäure beschickten Beizbades hantiert wird. Dieses Reduzierbad wird meistens aus Weinstein oder Weinsäure hergestellt. Vielfach verwendet man auch ein kaltes Bad aus Natriumhyposulfit, doch werden die mit Weinsäure reduzierten Schwarz noch etwas feiner in Auf- und Übersicht, auch die Ware bleibt etwas weicher. Bei aufmerksamer Beobachtung kann man sehr wohl die Veränderung wahrnehmen, die sich an dem gesottenen Material im Reduzierbad

vollzieht. Die gelbliche Färbung des aus dem Sudbad kommenden Materials schlägt durch das Reduzieren mehr ins Grünliche um. Aus dem Reduzierbad gelangt die Ware dann in das Ausfärbebad.

Für Blauholzeisenschwarz kennt man zwei Verfahren, entweder Färben in einem Bad mit Blauholz, Gelbholz, Eisenvitriol, Kupfervitriol und Oxalsäure oder Vorbeizen mit Eisenvitriol, Kupfervitriol, Weinstein und Ausfärben mit Blauholz, Gelbholz und Kupfervitriol. Nach beiden Verfahren werden gut lichtechte und wenig grünende Schwarz erhalten, die jedoch minder gute Walkechtheit besitzen als Chromschwarz und daher nur für Stückfarben oder leichte Walkware taugen.

Außer dem Blauholzchromschwarz und Blauholzeisenschwarz kommt zuweilen auch für bestimmte Zwecke Chromkupferschwarz zur Ausführung, für welches gleichfalls ein gesondertes Reduzierbad erforderlich ist. Es wird gesotten mit etwa $2^1/_2$ % Chromkali, 2% Kupfervitriol und $^1/_2$% Schwefelsäure oder 2% Milchsäure, dann durch ein kaltes Bad aus Natriumhyposulfit genommen, um die Chromsäure in Chromoxyd umzusetzen und schließlich auf frischem Bad mit Blauholz und Gelbholz ausgefärbt. Will man die schon an sich gute Lichtechtheit noch erhöhen, so behandelt man das gefärbte Material in dem ausgezogenen Färbebad $^1/_2$ Stunde kochend mit 2% Eisenvitriol nach. Hierdurch wird das Schwarz auch etwas voller in Nüance. Dieses Chromkupferschwarz zeigt, wie gesagt, gute Lichtechtheit und geringe Neigung zum Grünen. Außerdem besitzt es den Vorzug einer schönen blumigen Nüance und vollkommener Walkechtheit, würde also speziell für wollfarbige Ware, bei welcher außer auf gute Walkechtheit auch auf Licht- und Tragechtheit gehalten werden muß, zu empfehlen sein.

Betreffs der Pottingechtheit der verschiedenen Blauholzschwarz muß gesagt werden, daß einfaches Chromschwarz wie Reduzierschwarz und Chromkupferschwarz, wenn sonst richtig gefärbt, durch die Behandlung mit kochendem Wasser bei der Naßdekatur und gemischten Dekatur nicht bluten, zumal wenn nach dem Färben eine Nachbehandlung mit Eisenvitriol oder Kupfervitriol stattgefunden hat. Weniger gute Pottingechtheit besitzen dagegen das einbadige wie das zweibadige Eisenschwarz.

Der Trockendekatur widerstehen alle Blauholzschwarz — richtiges Färben vorausgesetzt — gleich gut. Der Übelstand des Abziehens der linken Seite, das Grauwerden derselben auf einer bestimmten Strecke bei scharfer Dekatur wird jedoch meistens nur bei Eisenschwarz, vornehmlich bei dem einbadigen Eisenschwarz, beobachtet.

Auf einen Umstand sei hier noch aufmerksam gemacht, der mit dem Ausfall der Nüance und der Neigung zum Grünen zwar nur in losem Zusammenhang steht, aber immerhin auf diese Dinge einen gewissen Einfluß ausübt. Wenn Blauholz in Form von Spänen zur Verwendung gelangt, was in der Neuzeit, wo der Farbstoff in den verschiedensten Formen als Blauholzextrakt, Blauholzsaft, Hämatin usw. in den Handel kommt, weniger oft der Fall sein dürfte, muß auf eine gute Fermentation des geraspelten Holzes Bedacht genommen werden. Die Späne werden leicht angefeuchtet, in Haufen aufgeschichtet und bleiben so einige Tage liegen. Durch eine gute Fermentation wird nicht nur die Ergiebigkeit des Blauholzes gesteigert, sondern diese hat, wie schon erwähnt, auch einen gewissen Einfluß auf den Ausfall der Farbe. (Österr. Wollen- und Leinen-Ind.)

*D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

Marktbericht der Firma de Brünn & Dörfling Hamburg-New-York, 9. Dezember 1905.

Kartoffel-Fabrikate und -Stärke. Das Geschäft ist in den letzten Wochen sehr still geblieben, und die Preise haben sich kaum verändert.

Von den Konsumenten wird weitere Zurückhaltung gewahrt.

Chlorsaures Kali. Die Marktlage des Artikels ist sehr fest. Die Fabriken haben für die nächsten Monate fast nichts mehr abzugeben. In zweiter Hand sollen sich zwar noch größere Posten billiger Ware befinden, werden aber sehr zurückgehalten.

Es ist also nicht ausgeschlossen, daß wir noch höhere Preise in dem Artikel zu erwarten haben.

Antimonsalz und Brechweinstein. Die Preise für diese beiden Artikel haben eine Veränderung in den letzten Wochen nicht erfahren, und es scheint, als ob die Konventions-Fabriken solche vorläufig bestehen lassen werden.

Englische chemische Produkte. Der Markt ist in den letzten Wochen für die meisten dieser Artikel fest, jedoch sind die Preise ziemlich unverändert geblieben. Infolge des am 1. März 1906 in Kraft tretenden Zolles ist man in der

Zwischenzeit noch möglichst bemüht, viel Ware nach Deutschland hereinzubringen, und so sind die Preise für die meisten englischen zur Zeit um einige Mark billiger als die gleichen Qualitäten deutscher Herkunft.

Elalbumin. Die wenigen Loko-Vorräte sowie die quantitativ ziemlich kleinen Partien, welche von draußen hereinkommen, finden zu vollen Preisen schlank Nehmer.

Die Forderung für Lieferungsware im Frühjahr 1906 ist schon bedeutend höher, und man wird voraussichtlich im Laufe des nächsten Jahres mit höheren Preisen zu rechnen haben, als dies bisher der Fall war.

Blutalbumine. Von diesem Artikel können wir ebenfalls nur das bestätigen, was wir bereits in unseren früheren Berichten sagten.

Die Nachfrage nach guter Ware ist sehr rege, und die kleinen Lots finden zu guten Preisen Nehmer.

Gummi arabicum. Infolge guter Aussichten für die neue Ernte wurden die Preise für die Kordofan-Gummis in den letzten 14 Tagen sehr geworfen, obgleich in Ägypten nur geringe Vorräte vorhanden sind.

Die Inhaber in Europa scheinen einen weiteren Rückgang zu befürchten und bieten daher zu Preisen aus, die teils große Verluste bringen. Da nun von Kordofan neuer Ernte, obgleich man noch keine Ware gesehen hat, schon ziemlich große Partien zu niedrigen Preisen aufgekauft sind, so sollte der Groß-Konsum jetzt die Gelegenheit zum Einkauf fürs nächste Jahr wahrnehmen ehe es zu spät ist. Eine Steigerung dürfte diesmal viel früher eintreten als in der letzten Saison, weil schon jetzt sehr viel von neuer Ernte gehandelt ist.

Senegal wird wenig angeboten, von neuer Ernte verlautet noch nichts.

Indische Sorten sind andauernd knapp, Cawnpore und Madras fehlen fast gänzlich.

Traganth ist unverändert fest.

**Verein der Deutschen Textilveredlungsindustrie in Düsseldorf.**

Unter dem Vorsitz des Herrn Arthur Schroers-Krefeld fand kürzlich eine Vorstandssitzung des Vereins der Deutschen Textilveredlungsindustrie statt. Außer einer Reihe technischer und gewerberechtlicher Fragen, wie die Entnebelung, Entstaubung von Rauhereien, Anlage und Betrieb von Schlicht- und Trockenzylindern wurden eine Reihe Fragen des zollfreien Veredlungsverkehrs behandelt. Es wurde festgestellt, daß es im Interesse namentlich der deutschen Seidenfärberei erwünscht wäre, wenn seitens Österreichs ebenfalls ein passiver zollfreier Veredlungsverkehr mit Deutschland zugelassen würde. Ferner wurden Mitteilungen über die Paritätsfrage im Veredlungsverkehr in Seide mit Frankreich gemacht. Eine Reihe weiterer Fragen mußte vertagt werden, da im Anschluß an diese Sitzung eine Beratung der rheinischen Seidenfärbereien über die Frage der Seidenbeschwerung und den Turiner Kongreß (vgl. Seite 1 dieses Heftes) stattfand. Nach einem Bericht des Herrn Gustav Biermann über das Ergebnis des Turiner Kongresses und des Vorsitzenden über Verhandlungen in der Handelskammer zu Krefeld wurde auf Grund eingehender Erörterung beschlossen, sich an den weiteren internationalen Verhandlungen zu beteiligen und Delegierte des Vereins zu der Beratung der internationalen Kommission Anfang Dezember nach Turin zu entsenden. Auch wurde im Dezember eine nochmalige Sitzung der rheinischen Seidenfärbereiindustrie zur Vorbereitung der Teilnahme an der internationalen Kommission in Aussicht genommen.

* * *

Der „Verein der Deutschen Textilveredlungsindustrie“ hat soeben Heft 6 seiner gedruckten Mitteilungen an die Mitglieder in Stärke von 2 Druckbogen herausgegeben. Außer den stenographischen Berichten über die letzten beiden Vorstandssitzungen enthält das Heft eine Reihe von Eingaben über den zollfreien Veredlungsverkehr, insbesondere in Seide mit Frankreich, über Patentangelegenheiten, sowie eine Notiz über den Turiner Seidenbeschwerungskongreß und einen stenographischen Bericht über die Generalversammlung des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

## Fach-Literatur.

**Das Königliche Materialprüfungsamt der technischen Hochschule Berlin.** Denkschrift zur Eröffnung bearbeitet von A. Martens und M. Guth, Berlin, 1904. Verlag von Julius Springer.

Wenn wir uns von Potsdam her im Eisenbahnzug der Reichshauptstadt nähern, so fällt uns kurz vor der Wannseebahnstation Groß-Lichterfelde zur linken Hand

ein stattlicher Gebäudekomplex von einfachen, nicht unschönen Formen in die Augen, die uns jedoch über dessen Bestimmung ob zu fabrikativem, ob zu staatlichem, etwa Unterrichtszwecke, wohl nicht sogleich klar werden lassen, das neue Königliche Materialprüfungsamt. Seit 1904 fertig und bezogen, vereinigt es in sich und unter einer Leitung die drei früher nur lose zusammenhängenden, der technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg angegliederten Anstalten, die Prüfungsstation für Baumaterialien, die mechanisch-technische und die chemisch-technische Versuchsanstalt. Gelegentlich der Übersiedelung und der damit verbundenen Neuorganisation ist nun unter obigem Titel eine Denkschrift, bearbeit von dem langjährigen bewährten Leiter der mechanisch-technischen Versuchsanstalt und gegenwärtigem Direktor des neuen Amtes, Geh. Regierungsrat Professor A. Martens und dem Bauleiter, Königl. Landbauinspektor M. Guth, erschienen, die in einem stattlichen Band von Großquart auf 380 Seiten, mit nahezu ebensovielen Illustrationen und Plänen geschmückt, uns bereiten und ins einzelne gehenden Aufschluß gibt über die Geschichte der drei Anstalten, ihre Leistungen in dem verflossenen zwanzigjährigen Zeitraum, von 1883 bis 1903, und über die Neuanlage nach Organisation, allgemeinen und besonderen baulichen und Betriebseinrichtungen. Es ist natürlich nicht möglich, auch nur annähernd in kurzen Worten dem Leser ein volles Bild von der bisherigen Tätigkeit in den alten und der zu erhoffenden Tätigkeit in den neuen Räumen zu geben. Es muß genügen, wenn wir, an Hand der Denkschrift, darauf hinweisen, wie die Anstalt, ursprünglich aus den Bedürfnissen des Bau- und Maschinengewerbes herausgewachsen und anfangs hauptsächlich mit Festigkeitsprüfung von Metallen befaßt, sich, zusammen mit der chemisch-technischen Versuchsanstalt, allmählich, man kann wohl sagen, der gesamten Technik nutzbar und unentbehrlich zu machen verstanden hat, was schon der Blick auf die jetzige Organisation lehrt, die 6 Abteilungen vorsieht: 1. für Metalle, in der außer diesen noch sämtliche anderen Materialien für den Maschinenbau, z. B. Holz, Leder, in mechanischer, physikalischer und chemischer Hinsicht geprüft werden; 2. für Baumaterialien, deren Kreis ähnlich weit gesteckt ist; 3. für Papierprüfung, wofür ganz neue Gesichtspunkte aufgestellt und, wie in den andern Abteilungen, neue Methoden erdacht werden mußten; 4. für Metallographie, in der die Metalle in metallurgischer, mikroskopischer, chemischer und physikalischer Hinsicht geprüft werden, ein Arbeitsgebiet, das in erster Linie dem weitschauenden Blick Martens zu verdanken ist und in dem kurzen Zeitraum weniger Jahrzehnte zu einer jedem Metallindustriellen und Metallverarbeiter unentbehrlichen Wissenschaft geworden ist; 5. für allgemeine Chemie, zum Zweck der chemisch-analytischen Untersuchung sämtlicher für die Technik wichtiger Materialien; 6. für Ölprüfung, in der im besonderen Öle, Fette, Seifen und dergl. untersucht werden.

Schon aus dieser kurzen Übersicht wird man ersehen, wie das neue Amt überallhin seine Beziehungen erstreckt und wie jeder Zweig der vaterländischen Technik Veranlassung hat, sich mittelbar oder unmittelbar seiner Kräfte zu bedienen und von seinen Leistungen Nutzen zu ziehen. Und wenn auch in vielen Fällen nur in privatem Auftrage und daher ohne unmittelbare Verwertung für die breite Öffentlichkeit gearbeitet wird, da das Ergebnis zunächst nur dem Auftraggeber zufällt, so ist doch eine anregende und nützliche Rückwirkung auf die Allgemeinheit gar nicht auszuschließen; sie zeigt sich in erster Linie in den von den Beamten gesammelten allgemeinen und daher wieder zu verwertenden Erfahrungen und findet sodann in wissenschaftlich - technischen Sonderuntersuchungen, die zur Veröffentlichung gelangen, ihren wertvollen Niederschlag.

Sieht man sich nun das Verzeichnis der von den einzelnen Abteilungen in der Berichtszeit gefertigten Prüfungen, der vielen aus ihnen hervorgegangenen Untersuchungen (in den Mitteilungen der Königl. technischen Versuchsanstalten), der von den Anstalten selbst oder auf ihre Veranlassung hin, teilweise nach ganz neuen Gesichtspunkten, erbauten Maschinen und Apparate an und vergleicht damit die Mittel, mit denen dies alles geleistet worden ist, so wird man denen, deren Tätigkeit der Sache zu Leben und Erfolg verholfen hat, vollste Anerkennung nicht versagen können und mit den Herausgebern hoffen und wünschen, daß bei den jetzigen reicheren Mitteln nicht nur weitere technische Kreise, die sich bisher, vielleicht in Unkenntnis über die strenge Amtsverschwiegenheit und sorgfältige Ausführung der übertragenen Aufgaben, noch fern gehalten haben, der nutzbringenden Dienste der Anstalt sich versichern werden, sondern, daß auch weitere um-

fassendere Pläne sowohl hinsichtlich der Vertiefung der inneren Tätigkeit und der Erweiterung des Arbeitsfeldes, als auch hinsichtlich der Nutzbarmachung der gewonnenen Ergebnisse für das allgemeine Wohl zur Ausführung kommen mögen. Mit Vertrauen können alle, Staat und technische Kreise, auf die Anstalt sehen und dürfen ihre Interessen bei ihr in besten Händen wissen, solange sie an dem von ihrem jetzigen Leiter in der Denkschrift niedergelegten Grundsatz, die Zuverlässigkeit der Versuchsausführung und der Verfahren selbst auf dem höchsten technischen Stand zu erhalten, festhält. *Regelsberger.*

**F. H. Eydman jr., Über Kolorimetrie und eine kolorimetrische Methode zur Bestimmung der Dissoziationskonstante von Säuren.**

Bekanntlich gilt für die Kolometrie der Grundsatz, daß durch die Verdünnung der Lösung eines Farbstoffes weder die Menge noch die Beschaffenheit des betreffenden Farbstoffes eine Veränderung erleidet. Es werden daher die Konzentrationen von zwei Lösungen desselben Farbstoffes umgekehrt proportional zur Stärke der Schicht derselben sein.

Diese Voraussetzung trifft jedoch nicht allgemein zu, denn die kolorimetrische Bestimmung ist nur dann anwendbar, wenn die zu prüfenden Farbstoffe keine Elektrolyte sind. Bei sauren oder basischen Farbstoffen oder ihren Salzen ist der Fall verschieden, und diese können daher nur selten direkt nach der kolorimetrischen Methode genau bestimmt werden.[1]) Der Grund liegt manchmal in der elektrolytischen Dissoziation, zuweilen spielt eine hydrolytische Erscheinung ihre Rolle. Die Lösung einer Farbsäure, deren Anionen eine andere Farbe haben als die der nicht dissozierten Säure, wird eine Mischfarbe haben, die zusammengesetzt ist aus der Farbe der Anionen und der der unzerlegten Säure. Diese Erscheinung tritt z. B. bei den Farbsäuren von Methylorange, Metanilgelb u. a. auf. (Theoretisch sind analoge Erscheinungen auch bei basischen Farbstoffen möglich.)

Die Eigenschaft der vorgenannten Indikatorsäuren eignet sich daher zur Bestimmung der Dissoziationskonstante dieser selbst, wie auch der von ungefärbten Säuren, vorausgesetzt, daß man eine Säure von bekannter Dissoziationskonstante besitzt.

Die Lösung eines Indikators verändert nämlich ihre Farbe nicht, wenn sie mit einer isohydrischen Säurelösung verdünnt wird. Bei der praktischen Ausführung wird sie zweckmäßigerweise erst mit Wasser verdünnt und hierauf mit so viel Kubikzentimeter einer titrierten Säure versetzt, bis die Farbe gleich der der unverdünnten Vergleichslösung geworden ist.

Eydman beschreibt dabei in eingehender Weise das zur Prüfung dieser Methode angewandte Kolorimeter. Es ist dies ein von Koppeschaar modifiziertes Salleronsches Kolorimeter.

Bei den Versuchen wurde von der bekannten Dissoziationskonstante der Salizylsäure ausgegangen und unter Benutzung der Farbstoffsäure des Metanilgelb als Indikator die Dissoziationskonstante der Benzoësäure bestimmt. Auf Grund der erhaltenen Resultate wurde dann die Dissoziationskonstante der Anthranilsäure bestimmt. Ebenso wurde auf Grund der erhaltenen Dissoziationskonstante der Benzoësäure die der Propiolsäure bestimmt. Bei letzteren beiden Versuchen wurde Methylorange als Indikator verwendet.

Zugleich wurden die Dissoziationskonstanten der genannten Säuren nach der elektrolytischen Methode, die zuweilen bekanntlich mit Schwierigkeiten verbunden ist, nämlich auf dem Wege der Leitfähigkeitsmessung, bestimmt.

Ein Vergleich der nach der kolorimetrischen Methode erhaltenen Ergebnisse mit den nach der elektrolytischen erzielten ergibt gut übereinstimmende Werte, nämlich:

| Kolorimetrische Methode | Dissoziations-konstante für | Elektrolytische Methode |
|---|---|---|
| 0,000063 | Benzoësäure | 0,00006 |
| 0,0000089 | Anthranilsäure | 0,0000089 |
| 0,0000128 | Propiolsäure | 0,0000134 |

(Nach der der Koniglijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam überreichten Abhandlung von F. H. Eydman jr.: „On colorimetry and a colorimetric method for determining the dissociation constant of acids.“) *Ferd. Viet Kallab.*

[1]) Dieser Grund bewog Ed. Knecht, die kolorimetrische Bestimmung der Farbstoffe zu verlassen und sie durch Titrieren mit Titantrichlorid zu ersetzen. Letztere Methode beruht einerseits auf der Spaltbarkeit der Azofarbstoffe durch die reduzierenden Eigenschaften des Titantrichlorids (Knecht benutzt die Methode auch zur quantitativen Bestimmung von auf Baumwolle gefärbten direkten Azofarbstoffen; vergl. Heft 14, S. 217 vorigen Jahrgangs der „Färber-Zeitung“), andererseits auf der Bildung von farblosen Leukoverbindungen bei Indigodisulfosäure, bei Triphenylmethan- und Eosinfarbstoffen, Azinen, Oxazinen und Thiazinen. Anmerkung des Referenten.

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 a. W. 21 235. Spulenträger für Vorrichtungen zum Färben von Kardenband. — Wegmann & Co., Baden (Schweiz).

Kl. 8 a. D. 15 483. Steuerung für den Flottenkreislauf von Färbevorrichtungen. — G A. Dantan & Ch. G. Pain, Elbeuf, Seine-inférieur, Frankreich.

Kl. 8 a. U. 2584. Vorrichtung zum Färben, Waschen, Bleichen und Kochen von Fasern, Garnen, Stoffen usw. — A. Urban, Sagan.

Kl. 8 a. H. 34 861. Antrieb für Walzen-, Walk- und Waschmaschinen. — L. Ph. Hemmer, G. m. b. H., Aachen.

Kl. 8 a. K. 27 554. Verfahren und Vorrichtung zum Tränken (Imprägnieren) von Geweben. — O. Kölzig, Leipzig-Lindenau.

Kl. 8 a. R. 19 073. Maschine zum Färben, Bleichen u. dgl. von Gespinsten in Form von Strähnen. — W. Roid, Welbroyd, Engl.

# Briefkasten.

## Fragen:

Frage 1: Gibt es ein Verdickungsmittel für Druckfarben auf Baumwolle, das die übliche Stärke-Traganth-Verdickung ersetzen kann, das aber leichter als diese nach dem Dämpfen der Ware auszuwaschen ist, womöglich durch eine einmalige Passage durch die Breitwasch- und Seifmaschine? Dextrin oder Leiogomme sollen nicht verwendet werden. Vor einigen Jahren wurden die sogenannten „Salepite“ in dieser Hinsicht empfohlen. Haben sich diese bewährt oder gibt es etwas besseres? Wer fabriziert eventuell derartige Produkte? *B.*

## Antworten:

Antwort auf Frage 46 (Kann uns jemand eine Erklärung geben über unten beschriebene Beobachtungen beim Beizen von Kammgarn mit Bichromat-Ameisensäure? Wir bemerken zuvor, daß die Beizbäder ganz chromfrei werden mußten, um später die gebeizten Partien auf denselben ausfärben zu können. Unser Wasser hat 18 bis 20° Härte (deutsch).

Partie I mit 1,75 % Bichromat; $1/2$ Stunde kochen lassen, dann $4^1/_2$% Ameisensäure zusetzen, 1 Stunde kochen; Bad hell.

Partie II auf voriger Flotte mit 1,75% Bichromat; $1/2$ Stunde kochen lassen, dann Ameisensäure zusetzen, und zwar wurden 6% Ameisensäure gebraucht, um das Bad in 1 Stunde 20 Min. zu erschöpfen.

Daß wir bei Partie I so viel Ameisensäure zum Erschöpfen des Bades brauchten, führten wir auf unser stark kalkhaltiges Wasser zurück; wie kommt es nun aber, daß wir auf Partie II noch mehr Ameisensäure benötigten um das Bad hell zu bekommen, denn sie wurde doch auf der alten, noch etwas Säure enthaltenden Flotte von Partie I gebeizt? Dann noch etwas Unerklärliches: Gibt man bei Partie I das Bichromat und die Ameisensäure gleich zu Anfang zusammen zu (also ohne das Garn vorher mit Bichromat $1/2$ Stunde vorzukochen), so braucht man auch hierbei 6% Ameisensäure, um 1,75% Bichromat bei $1^1/_2$stündigem Kochen ganz auf der Wolle zu fixieren.

Die Kochdauer können wir nicht länger ausdehnen, da wir mit dem neuen Sud ebensoviel an jedem Tag fertig bringen müssen, wie mit unserer seitherigen Bichromat-Weinsteinbeize.

Wir haben diese Versuche einigemale im Großen ausgeführt und fanden wiederholt obige Tatsachen bestätigt):

Da bei zwei gleichen Operationen mit gleichen Ingredientien verschiedene Resultate erzielt werden, liegen sicher Arbeitsfehler vor, die nur an Ort und Stelle festzustellen sind. Eine genaue Beantwortung der Frage ist auch nicht möglich, da die Angabe des Prozentgehalts der verwendeten Säure fehlt, der vielleicht auch nicht in beiden Fällen der gleiche war. Das stark kalkhaltige Wasser verbraucht anscheinend viel Säure, doch wird dadurch der große Verbrauch nicht erklärt; es scheint vielmehr der Hauptfehler an der Verwendung einer zu großen Menge Chromkali und an der Abweichung von der richtigen Vorschrift zu liegen. Nach dieser ist zunächst das Wasser zu neutralisieren, bis es blaues Lackmuspapier rötet, hierauf 2% 85% Ameisensäure und dann 1,5% Chromkali, — was selbst für ganz dunkle Töne genügen dürfte —, hinzuzufügen und die Flotte tatsächlich kochen zu lassen (mit dem Thermometer kontrollieren!).

Antwort auf Frage 47 (Wer kann mir eine vorteilhafte Bezugsquelle für Gummi-Traganth für Druckereizwecke angeben?): Traganth liefert u. a. die Firma J. Pfeiffer in Mülhausen (Elsaß).

Antwort auf Frage 49 (Wer liefert schwarze Schwefelfarbstoffe für Kettenfärberei?): Für diese Zwecke sind mit gutem Erfolg u. a. Pyrolschwarz XX conc. und ROO (Farbw. Mühlheim) anzuwenden.

Antwort auf Frage 50 (Wer kennt eine feste, spezifisch leichte Appretur für weiße Filzsohlen?): Filzappreturen sind u. a. von der Firma J. Pfeiffer in Mülhausen (Elsaß) zu beziehen.

Antwort auf Frage 51 (Wo finde ich Vorschriften für die Herstellung von fettlöslichen Farben, sowie für Farben aus Teerfarbstoffen oder Pflanzenfarbstoffen, welche zum Färben von Genußmitteln geeignet sind?): Fettfarben wie Genußmittelfarben sind bei der oben genannten Firma erhältlich.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

### Zur Kenntnis des technischen Anilin-Oxydationsschwarz.


Von

E. Böttiger und G. Petzold.


Im Anschluß an unsere unter vorstehendem Titel in der Färber-Zeitung, 1905, S. 227, veröffentlichte Arbeit möchten wir noch weitere Mitteilungen über die Natnr des technischen Oxydationsschwarz folgen lassen.

Bisher bestand die Ansicht, daß das Alkalichromat das weniger vergrünliche Chromat der Emeraldinbase bilde. Um dies nachzuprüfen, wurden wiederholt 2 Baumwollstränge in ein und derselben Schwarzbeize von bekannter Zusammensetzung umgezogen, hierauf abgewunden, 6 Stunden verhangen und die nunmehr vergrünten Stränge sehr gut ausgewaschen. Es war dann nichs weiter auf der Baumwollfaser vorhanden als das grüne, salzsaure Salz des Emeraldin. Die Nachbehandlung des einen Stranges erfolgte dnrch halbstündiges Umziehen auf verdünntem Ammoniakbad (10 g Ammoniak im Liter), die des anderen auf einem kalten Bichromatbad (10 g Natriumbichromat im Liter), woranf gespült, geseift und getrocknet wurde. Beim Vergleichen der fertigen Färbnngen zeigte die durch Ammoniak in Freiheit gesetzte Emeraldinbase den bekannten marineblauen Ton, während das Chromat der Base eine schwarzviolette Nüance aufwies. Die Vergrünungsprobe mit Bisulfit oder mit verdünnter Salzsäure ergab jedoch völlige Identität bezüglich Vergrünlichkeit beider Färbungen, wonach es ausgeschlossen erscheint, daß das schwarze Chromsalz der Emeraldinbase weniger vergrünlich sei als diese selbst.

Auch eine andere bisher herrschende Ansicht über die chemische Einwirkung des Bichromat auf das Emeraldin je nach Azidität und Trmperaturverhältnissen, wodurch Unvergrünlichkeit erzielt werden sollte, wurde einer Nachprüfnng unterzogen. Zur Nachbehandlung mit Bichromat gelangten wieder ausgewaschene grüne Baumwollstränge. Diesmal verwendeten wir kalte Chromatlösungen, die im Liter außer 10 g Bichromat 0,5 bezw. 2,5 g Schwefelsäure enthielten. Die betreffenden Stränge wurden in diesen Bädern (Verhältnis der Ware zum Bade = 1 : 15) eine Stunde lang umgezogen. Verglich man die fertigen Färbungen mit einem Schwarz, welches auf kaltem Chromatbad ohne Säurezusatz gefärbt war, so zeigten sich bei 0,5 g Schwefelsäurezusatz weder in Nüance noch in Vergrünlichkeit Differenzen. 2,5 g Schwefelsäure im Liter verschob die Nüance eine Spur nach Braun. Vergrünlichkeit war die gleiche.

Heiße Chromlösungen (80 bis 100° C.) ohne oder mit Säurezusatz, üben namentlich auf die Nüance des Schwarz einen gewissen Einfluß aus, indem jene um so braunstichiger wird, je stärker man den Säurezusatz zum Chrombad wählt, wobei stets Chinongeruch auftritt. Bei noch höherem Schwefelsäurezusatz als 2,5 g im Liter wird sogar das Schwarz ganz zerstört, es bleibt nur ein helles, häßliches Braun auf der Baumwolle zurück. Die Vergrünlichkeit solcher heiß nachchromierter Schwarzfärbungen hat sich nur eine Spur gebessert. Es folgt aus diesen Versuchen, daß kalte saure Chromatlösungen so gut wie keinen Einfluß bezüglich Nüance und Vergrünlichkeit anf Emeraldin ausüben, bei 80° und böher verschiebt sich die Nüance nach Brann und die Vergrünlichkeit wird eine Spur gebessert, von Unvergrünlichkeit kann dagegen keine Rede sein.

Auch andere Oxydationsmittel, wie Kaliumpermanganat in saurer Lösung, Ammonpersulfat oder Chlorkalklösung vermochten Emeraldin nicht in ein höheres, unvergrünliches, schwarzes Oxydationsprodukt überzuführen, wie wir uns dnrch wiederholte Versuche überzeugten. Es trat bei Anwendnng obengenannter Agentien stets Chinongeruch auf, offenbar von oxydiertem Emeraldin herrührend; denn das resultierende Grün war magerer als das ursprüngliche. Permanganat in neutraler Lösung auf Emeraldin zur Einwirknng gebracht, lagerte auf dem Grün Mangansuperoxyd ab, welches die Nüance der Färbung wesentlich vertiefte, die Bisulfitprobe ergab aber wieder dieselbe Vergrünlichkeit wie bei Emeraldin selbst.

Anders fielen die Resultate aus, wenn wir „gewöhnliches vergrünendes Oxydationsschwarz", mit heißen, sauren Bichromatlösungen nachbehandelten. Unter gewöhnlichem

Schwarz verstehen wir solches, das, aus der Hänge kommend, direkt kalt chromiert wird. Wenn diese Nachbehandlung mit 80 oder 100° heißem, sauren Bichromat geschieht, so wird allerdings die Vergrünlichkeit verbessert, aber dafür verschlechtert sich die Nüance und Fülle des Schwarz, indem es einen häßlichen braunen, mageren Ton annimmt. Aus diesem Grunde chromiert man in der Praxis der Baumwollfärberei niemals bei so hohen Temperaturen, sondern meist bei gewöhnlicher Temperatur oder höchstens 30° C. Aus für die vorliegende Arbeit hergestellten vergleichenden Versuchen läßt sich ohne weiteres der üble Einfluß erkennen, den heiße, saure Bichromatlösungen auf die Nüance und die Fülle des Oxydationsschwarz ausüben. Sie zeigen, daß, je größer die Säuremenge und je höher die Temperatur des Chrombades, um so braunstichiger, magerer und weniger vergrünlich ist das resultierende Schwarz.

Sechs Garnstränge wurden mit normaler Beize imprägniert, 6 Stunden verhangen und hierauf direkt mit Bichromat und Säure nachbehandelt. Jedes der 6 Chromierbäder enthielt 20 g Bichromat im Liter, 3 davon außerdem 0,5 g Schwefelsäure, die anderen 3 2,5 g Schwefelsäure im Liter. Flottenverhältnis 1 : 15. — In den ersten 2 Bädern mit 0,5 g bezw. 2,5 Säure wurden 2 Stränge kalt, in den zweiten 2 Bädern mit 0,5 bezw. 2,5 g Säure 2 Stränge bei 80° C., in den dritten 2 Bädern 2 Stränge bei 100° C. 1/2 Stunde hantiert.

Die tatsächlich erhebliche Verbesserung der Vergrünlichkeit, die durch obenbeschriebene Versuche erreicht wird, ist aber nicht auf den Einfluß der heißen, sauren Chromatlösung zurückzuführen, sondern auf die Gegenwart von Anilin, welches sich auf jedem aus der Hänge kommenden Oxydationsschwarz noch intakt vorfindet, wie wir in unserer Abhandlung (Färber-Zeitung, 1905, S. 227) nachgewiesen haben.

Nach unserer Erkenntnis ist also das Zustandekommen eines technisch unvergrünlichen Schwarz nur dann möglich, wenn die Nachbehandlung des Emeraldin nicht nur mit Bichromat und Säure kalt oder heiß, sondern außerdem bei Gegenwart von Anilin vor sich geht. Die Bestätigung dieser Anschauung lieferten uns die schon in unserer Abhandlung erwähnten Versuche, bei denen wir Anilinsalz zum kalten Chromierbad setzten. Je mehr Anilinsalz angewendet wurde, um so weniger vergrünlich zeigte sich das resultierende Schwarz. Muras Verfahren, welches sich übrigens auf entwickeltes und bereits chromiertes Schwarz bezieht, steht insofern in Widerspruch mit unseren Resultaten, als nach ihm bereits 2 g Anilinsalz im Liter genügen, um Anilinschwarz unvergrünlich zu machen. Beim Nachprüfen dieses Verfahrens auf Baumwollgarn konnten wir jedoch ebenfalls Abstufungen in der Vergrünlichkeit finden, wenn wir z. B. anstatt 2 g nur 0,5 g oder 8 g Anilinsalz pro Liter anwendeten.

Aus diesen Resultaten folgt, daß Emeraldin durch Bichromat, ohne oder mit Säurezusatz, nicht in ein schwarzes Produkt von geringerer Vergrünlichkeit übergeführt werden kann, sondern daß technisch unvergrünliches Schwarz nur bei Gegenwart von Anilinsalz, Säure und Bichromat aus Emeraldin entsteht, und zwar verbraucht das Emeraldin einen Teil des Anilinsalzes zur Bildung des technischen Oxydationsschwarz, während der andere Teil sich als Färbeschwarz über das Oxydationsschwarz lagert. Daß sich diese Vorgänge in der geschilderten Weise abspielen, beweisen folgende Versuche: Behandelt man einen grünen, gut ausgewaschenen und einen rohen Baumwollstrang in einem mit Anilinsalz, Bichromat und Säure besetzten Bad, so färbt sich der grüne Strang augenblicklich schwarz an, während der rohe Strang nur ganz allmählich eine hellgraue Färbung annimmt. Anders verläuft der Prozeß, wenn man in einem gleich zusammengesetzten Bad zwei rohe Baumwollstränge umzieht. Beide Stränge färben sich in ganz kurzer Zeit dunkel an und zeigen nach der bei der Bildung von Färbeschwarz nötigen Zeit einen schwarzen Farbton. Steigerten wir beim ersten Versuche die Anilinsalzmenge, so nahm der rohe Baumwollstrang eine entsprechend tiefere Färbung an, es war also mehr Anilinsalz als beim ersten Versuch zur Bildung von Färbeschwarz disponibel geworden.

Auf Grund dieser Versuche berichtigen wir zugleich unsere frühere Anschauung, nach welcher das auf der Faser noch vorhandene Anilin nur in Färbeschwarz übergeführt wird, das erstere tritt vielmehr in oben ausgeführter Weise in Reaktion.

Ein absolut unvergrünliches Anilinschwarz gibt es nach unseren Untersuchungen überhaupt nicht. Oxydationsmittel führen Emeraldin wohl in ein höher oxydiertes unvergrünliches Produkt über, dessen Chromat aber nicht mehr schwarz, sondern rötlich-braun aussieht. Bei allen Nachoxydationen des Anilinschwarz wird ein Teil desselben in diesen braunen Körper

übergeführt, welcher die Nüance des Schwarz verschlechtert, die Vergrünlichkeit hingegen scheinbar verbessert, indem durch Mischung des entstehenden Braun und des aus gewöhnlichem Anilinschwarz bei der Vergrünungsprobe resultierenden Grün ein dem Auge schwärzer erscheinendes Braunoliv entsteht.

### Buntätzen auf Halbseide mittels Rongalit C.

Von

**Max Remy.**

Wohl selten ist ein neues Präparat von der Industrie so schnell aufgenommen worden, wie die Formaldehydverbindungen der hydroschwefligen Säure, welche unter den Namen Hydrosulfit NF, Hyraldit A usw. bekannt sind und an die sich später die Hydrosulfit NF konz. und Rongalit C, mit doppelter Wirkung wie die erst genannten, anschlossen. Für Weißätzungen war es ein leichtes, gute und haltbare Druckfarben herzustellen; bei Buntätzungen hatte man in der ersten Zeit große Schwierigkeiten zu überwinden, welche in der schnellen Zersetzlichkeit der Druckfarben und ihrem Schäumen beim Drucken bestanden. Nachdem man erkannt hatte, daß diese Erscheinungen nur auf die Zersetzlichkeit der Formaldehydhydrosulfitverbindung in sauren Druckfarben zurückzuführen waren und man, in Phenol und Anilin, Körper gefunden hatte, welche den Tanninfarblack auch ohne Gegenwart von Säuren in Lösung hielten, stand der Anwendung von Rongalit usw. im Buntätzdruck nichts mehr im Wege.

Die Seiden-, Samt- und Halbseidendruckereien, welche von altersher die historische Zinkstaubätze angewandt haben, finden im Rongalit C einen vollwertigen Ersatz für den von Tag zu Tag teurer werdenden Zinkstaub. Für seidene Ketten, Schirmstoffe u. a. verwendet man für bunte Effekte bis heute noch vielfach die Zinkstaubätze, welche den Nachteil besitzt, sich sehr schwer von dem Gewebe entfernen zu lassen. Auch treten die meisten Farbstoffe nicht lebhaft und leuchtend hervor, was wohl seinen Grund in der teilweisen Bildung des Tanninfarbstoffzinklackes hat. Alle diese Übelstände zeigen die Rongalitbuntätzungen nicht. Darum hat es der einschlägigen Industrie keine Schwierigkeiten gemacht, die Zinkstaubätze durch die Rongalitätze zu ersetzen. Fast alle Farbstoffe, welche im Zinkstaubbuntätzartikel zu verwenden waren, lassen sich auch bei der Anwendung von Rongalit C benutzen, mit Ausnahme der Safranine, welche auffallenderweise dem Rongalit nicht widerstehen. Man suchte deshalb schon immer nach einem schönen kräftigen Rot, welches als Ersatz für die früher mit Safranin hergestellten Nüancen dienen soll. Die von mir in letzter Zeit in dieser Richtung vorgenommenen Versuche zeigten, daß man unter Verwendung des seit einiger Zeit von den Farbenfabriken Elberfeld in den Handel gebrachten Rhodulinorange NO in Kombination mit Rhodamin 5G konz. derselben Fabrik in der Lage ist, schöne, lebhafte und leuchtende Rotnüancen von guter Echtheit zu erzeugen.

Man druckt:

| | |
|---|---|
| 1,5 g | Rhodulinorange NO (Bayer), |
| 3 - | Rhodamin 5G konz. (Bayer), |
| 12 - | Rongalit C, |
| 10 - | Anilinöl, |
| 8 - | Alkohol, |
| 15 - | Tannin pulv., |
| 50 - | Britishgum 1 : 1, |
| 100 g | |

dämpft 10 Minuten, gibt Brechweinsteinpassage, wäscht und oxydiert mit 1 g chromsaurem Kali (für je 1 Liter Wasser) 1 Minute bei 25° C. und wäscht.

Wie Muster No. 3 der heutigen Beilage zeigt, bekommt man nach dieser Vorschrift ein kräftiges Rot auf Halbseide.

Zu bemerken ist noch, daß auf Baumwolle die Nüance nicht so tief und lebhaft ausfällt.

### Die Indanthrenfarbstoffe der Badischen Anilin- und Sodafabrik und ihre Anwendung zur Herstellung bleichechter Farben.

Von

**Dr. Franz Erban.**

*(Schluß von S. 6.)*

Nun studierte ich den Einfluß des Dampfdruckes und der Dämpfdauer und stieg mit dem Druck von $^1/_2$ stufenweise bis 3 Atm., ohne dabei auch nur einen geringen Unterschied zu finden. Ebenso ergaben Variationen in der Zeit von 1 bis 5 Stunden oder wiederholtes Dämpfen, zweimal je 2 Stunden bei 2 Atm. gar keinen Fortschritt, die Farben, welche nur 1 Stunde bei $^1/_2$ Atm. gedämpft waren, vergrünten im Chlor ebenso rasch, wie solche, die 4 bis 5 Stunden bei 2 Atm. oder 2 Stunden bei 3 Atm. gedämpft waren. Nach diesen Beobachtungen müßte man schließen, daß der erzielbare Effekt schon bei Temperaturen, die nur wenig über 100° C. liegen ($^1/_2$ Atm. entspricht etwa 112° C., 3 Atm. etwa 143° C.), eintritt

und eine weitere Steigerung des Druckes zwecklos ist. Die Koloristen der B. A. & S. F. haben sich offenbar auch mit dieser Konstatierung begnügt und die Sache nicht weiter verfolgt; ich wollte mich aber doch überzeugen, ob nicht trotz dieser die Erfolglosigkeit stärkeren Dämpfens wenigstens bis zu 3 Atm. beweisenden Versuche bei Anwendung von bedeutend höheren Spannungen ein anderer Effekt erreichbar sei und da ich keinen dazu geeigneten Apparat hatte, brachte ich eine Indanthrenfärbung in das Gehäuse eines Ventiles der Dampfleitung, worin sie durch etwa 2 $^1/_2$ Stunden der Einwirkung gesättigten Dampfes von 8,5 Atm. (= etwa 178° C.) ausgesetzt war. Der Effekt war nun ein überraschender: Zunächst erschien die Nüance viel röter und dadurch satter, so daß man an Farbstoff ersparen könnte, dann aber, was mir die Hauptsache war, die Chlorechtheit eine vollkommene, indem ein Faden, den ich in Chlorsodalösung von 10° Bé. einlegte, tagelang seine Nüance unverändert beibehielt und als die Faser, welche schon durch die Einwirkung des nicht luftfreien Dampfes, der aus dem Speisewasser stammenden Sauerstoff enthielt, geschwächt war, beim Eintrocknen der Chlorbrühe an der Luft zerfiel, blieben die blauen Farbteilchen im Kristallbrei immer noch erhalten. Die Farbe überdauerte also die Faser und mehr kann man wohl nicht verlangen.

Auch in der Widerstandsfähigkeit gegen alkalische Bleichkochungen zeigte sich ein bedeutender Unterschied zu Gunsten der stark gedämpften Färbung. Nachdem ich nun endlich wirklich ein positives Resultat in Händen hatte und wußte, was zu erreichen ist, setzte ich die Versuche in der Richtung fort, daß ich im Dampfdruck zurückging und fand hierbei, daß man bis auf 4 Atm. herab geben kann (Temperatur etwa 152° C.), wobei zwar die Chlorechtheit nicht ganz so gut und die Farbe auch etwas weniger rotstichig wird, die erreichte Echtheit jedoch allen Anforderungen der Praxis noch vollständig entspricht und die Faser, sofern man dafür sorgt, daß vom Absänern keine Säurereste in der Faser zurückgeblieben sind (was bei ordentlichem Spülen nicht der Fall zu sein braucht), und daß der Dämpfapparat vorher vollständig entluftet wird, ehe man die Spannung so hoch steigert, sowie den Dampf nur von einem Kessel nimmt, der ausschließlich mit luftfreiem Kondenswasser gespeist wird und daher sauerstofffrei ist, nicht mehr alteriert wird, als dies sonst bei einem Dämpfprozeß der Fall wäre. Hiermit ist nun auch das Verfahren einfach und praktisch anwendbar, da man über eine Spannung von 4 bis 5 Atm. (Temperatur 152 bis 160° C.) fast in jedem Betriebe verfügt und nur einen kleinen Kessel braucht, welcher diesen Arbeitsdruck gestattet.

Um ganz sicher zu geben, hielt ich den Druck durch 2 Stunden zwischen 4 und 5 Atm., nachdem bei 3 Atm. ja keine Wirkung eintritt.

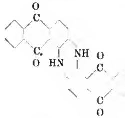
Zu dieser Zeit (Juni 1903) als ich in meinen Arbeiten so weit gekommen war, scheint dieses eigentümliche Verhalten der Indanthrene den Chemikern und Koloristen der B. A. & S. F. noch gänzlich unbekannt gewesen zu sein. Eine Erklärung dafür ließe sich nur unter der Annahme geben, daß im Indanthren eine oder mehrere aktive Gruppen enthalten sind, welche leicht mit Hypochloriten reagieren, jedoch durch starkes Dämpfen, d. h. also bei einer bestimmten, höheren Temperatur von 152 bis 160° C., welche dem auf 4 bis 5 Atm. gespannten Wasserdampfe entspricht, verschwinden oder wenigstens passiv gemacht werden. Welcher Art diese Reaktion ist, ob ein inneres Anhydrid und ein Polymerisationsprodukt entsteht, läßt sich daraufhin noch nicht entscheiden, jedenfalls aber hört die Einwirkung des Chlors auf den veränderten Farbkörper auf resp. sie betrifft nur mehr die noch nicht umgewandelten Moleküle, indem es scheint, daß die Reaktion einer gewissen Zeit bedarf und natürlich bei der hohen Temperatur von 178° C. bei 8,5 Atm. rascher verläuft wie bei der niedrigeren von 152 bis 160° C. bei 4 bis 5 Atm., so daß nach 2 Stunden noch eine geringe Anzahl gar nicht oder nur partiell veränderter Moleküle übrig sein kann.

Es lag nun nahe, die Veränderung zu studieren, welche der freie Farbstoff erleidet, wenn man ihn diesen Temperaturen aussetzt, um eventuell durch entsprechende Vorbehandlung desselben ein Produkt zu erhalten, das direkt vom Färben ein chlorechtes Blau liefert. Der Farbstoff wurde zu diesem Zwecke auf Platten bezw. Schalen in dünner Schicht eingetrocknet und bei 5 Atm. gedämpft. Bei einem Versuche war hierbei am Rande der Schale ein Anflug von kupferrot glänzenden Kriställchen wahrnehmbar, was hoffen ließ, durch weitere Versuche in dieser Richtung vielleicht sogar zu roten Körpern zu gelangen. Dies erscheint durchaus nicht unmöglich, nachdem in den Flavanthrenen gelbe Repräsentanten der Gruppe bereits existieren. Es

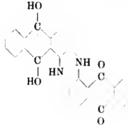
gelang aber bei mehrmaligen Wiederholungen nie mehr, diese Erscheinung zu Stande zu bringen. Der gedämpfte Farbstoff wurde wieder mit Wasser gut angeteigt, mit Lauge und Hydrosulfit gelöst nnd gefärbt. Die erhaltene Färbung stimmte mit einer frischen Indanthrenfärbung vollständig überein und war ebenso chlorempfindlich wie diese, wodurch bewiesen war, daß die durch das Dämpfen erzielte Passivität gegenüber Chlor beim Reduzieren und Lösen im Alkali wieder aufgehoben und der Farbstoff in normales Indanthren zurückgeführt wurde. Dies würde nun aber weiter darauf schließen lassen, daß die beim Lösen des Leukokörpers wirksamen Gruppen am Eintritt der Passivität beteiligt sind und nachdem man anf Grund der Arbeiten von **Bohn**, welche durch die Untersnchungen von **Scholl** und **Berblinger** bestätigt und ergänzt wurden, das] Grünwerden durch Austritt der beiden Imidwasserstoffe (welche vielleicht auch mit dem Zinn reagieren), die Reduktion aber durch Hydroxylierung der Chinongruppe des einen Ringes erklärt, müßte man den Effekt des starken Dämpfens in einer Reaktion des Imidwasserstoffs auf den Chinonsauerstoff (ob im gleichen oder einem zweiten Molkeķül bleibt dabei unentschieden) suchen, die beim alkalischen Reduzieren wieder rückgängig gemacht wird. Der Effekt tritt bei allen drei Marken ein.

**Friedländer** (Fortschritte 1902 bis 1904), pag. 155, gibt folgende Formeln:

I. Indanthren.

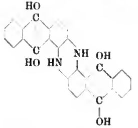


II. Leukokörper (blau).

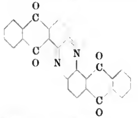


III. Leukokörper (braun).

(Beim 2. Chinonring ist die Mittelbindung infolge Druckfehlers dort nicht angegeben.)



IV. Grünes Oxydationsprodukt.



(Mir würde hier eine einfache Bindnng zwischen den beiden Stickstoffatomen wahrscheinlicher erscheinen.)

Nachdem damit die Aufgabe der Erzeugung bleichechter Hell- und Mittelblaus gelöst war, fehlte es immer noch an der Möglichkeit, ein im Preise erschwingliches Dunkelblau herstellen zu können. Die seitens der Koloristen der B. A. & S. F. ausgeführten Versuche, ein Dunkelblau in der Weise zu färben, daß man erst mit Indanthren stark grundiert, dann die Ware mercerisiert, um ein weiteres Durchfärben zu hindern und die Ausgiebigkeit des Farbstoffes beim nnn folgenden Überfärben mit Indanthren zu erhöhen, bieten ja ein gewisses theoretisches Interesse, zeigen aber auch, daß man damals (Anfang 1904) offenbar noch keine Aussicht hatte, dunklere und farbkräftigere Produkte ans dieser Körperklasse darstellen zu können, da sonst wirklich schade um die darauf angewendete Zeit und Mühe gewesen wäre.

Nicht nur, daß bei dieser Methode die Material- und Arbeitskosten viel zu hohe wären, um eine konkurrenzfähige Ware liefern zn können, sondern es ist auch sehr zu fürchten, daß die gewissermaßen oberflächlich mit Farbstoff übersättigte Faser Neigung zum Abrussen zeigt.

Auch das im Sommer 1904 empfohlene Verfahren, Dunkelblau auf Stückware mit Indanthren am Sternreifen in einer Tauchküpe zu färben, ist theoretisch hochinter-

essant, es dürfte aber nicht viele Fabrikanten gegeben haben, welche Lust hatten, sich das kostspielige Vergnügen der Aufstellung einer solchen Indanthrenküpe zu leisten.

Um auf rationelle Weise ein bleichechtes Dunkelblau mit Indanthren herstellen zu können, fehlte es an einem rotstichigen dunklen Farbstoff von den entsprechenden Eigenschaften, wie das erst zu Anfang v. J. in den Handel gebrachte Cyananthren und das nun vor kurzem erschienene Violantbren B versuchte ich daher, das Indanthren mit dem als gut bleichecht bewährten Alizarineisenlack zu kombinieren, was nach verschiedenen Methoden möglich ist. Unter all diesen Varianten hat sich folgende als zweckmäßigste erwiesen: Das Garn wird mit $10\%$ Indanthren X oder S vorgefärbt, dann mit einer relativ schwachen Eisenbeize (entweder basischer Beize direkt oder einer sauren Beize mit Öl- oder Gerbstoffgrund) versehen und mit etwa $5\%$ reinem Blaustich Alizarin ($20\%$ig) ausgefärbt. In vielen Fällen genügt schon eine Wasseravivage oder ein Dämpfen bei 2 Atm., indem durch die Kombinatination mit Alizarin und Eisen das Indanthren offenbar chlorechter wird. Da das Eisen allein, wie vorgenommene Kontrollversuche mit dem bloß überheizten Indanthrenblau ergaben, diese Wirkung nicht hat, könnte man daraus auf eine chemische Reaktion zwischen Alizarin und Indanthren schließen, die zu einem Tripellack führt, dessen bessere Echtheit dann begreiflich wäre. Will man aber die maximale Echtheit erreichen, so wird man die Färbung, eventuell nach vorgenommenem Ölen und Trocknen bei 4 bis 5 Atm. dämpfen. Das so erhaltene Blau zeichnet sich durch eine hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen alkalische Bleichkochungen und Clorbehandlung aus und hat im Vergleich mit Indigo die Vorzüge einer wesentlich bessern Bleich-, Reib- und Mangelechtheit, gegenüber Alizarinblau auf Altrot-Öl-Gerbstoff-Chrombeize außerdem noch den einer viel rascheren und einfacheren Manipulation. Endlich ist bei diesem Dunkelblau der Materialienverbrauch kein so abnorm hoher und die Kosten bewegen sich innerhalb jener Grenzen, welche noch die praktische Verwendung der Farbe zulassen.

Caux nahm 1904 ein französisches Patent auf Herstellung von Dunkelblau mit Anilin-Schwarz und Indanthren (siehe Färber-Zeitung 1904, S. 332 und Buntrock Zeitschrift für Farben- und Textil-Ind. 1904, S. 133 u. 283), indem er mit Anilinbeize grundiert, zu einem Grau oxydiert und dann mit reduziertem Indanthren überfärbt. Da dem so erzeugten grauen Grund der violette Stich fehlt und man eher ein grünliches Grau hat, gibt die Kombination matte, mehr schieferblaue Farben, die ohne praktisches Interesse sind. Ich hatte die Versuche nach beiden Richtungen, also auch Indanthrengrund mit Anilingrauaufsatz, bereits $1^1/_2$ Jahre früher durchgeführt, aber als praktisch unbrauchbar ad acta gelegt.

Im Laufe des Sommers 1904 brachte die B. A. & S. F. dann noch eine Marke Indanthren CD, welche nur für Druck empfohlen wird, wobei die Fixation nicht durch Dämpfen mit Zinnoxydulnatron, sondern nur durch Laugenpassage des mit Eisenvitriol aufgedruckten Farbstoffes auszuführen ist. Anscheinend verträgt die Marke keine Erhitzung bei Gegenwart starker Alkalien.

Charakteristisch für die Bearbeitung der herausgegebenen Rezepte ist es jedenfalls, daß die Firma Kalle & Co. ein Patent auf eine Verbesserung bei diesem auch schon für die alten Marken empfohlenen Druckverfahren anmeldete, worin sie die Anwendung einer Oxalsäurepassage nach der Laugenbehandlung vorschlägt, was eine durchaus nicht so fern liegende Idee ist, indem das bei der Laugenpassage gebildete und in der Faser niedergeschlagene Eisenhydroxyd gewiß nicht dazu beiträgt, die Nüance des Blau zu verbessern, weshalb ein Absäuern mit Salzsäure oder noch besser nach Kalleschem Verfahren mit Oxalsäure, wodurch das Eisenhydroxyd gelöst und entfernt wird, der Reinheit der Nüance außerordentlich günstig ist.

Auch die unmittelbare Übertragung des Färbe-Verfahrens mit Hydrosulfit ins Gebiet der Druckerei durch Verwendung von bestem Hydrosulfit blieb einer anderen Firma vorbehalten und bildet den Gegenstand des französ. Patentes 349 376 der Höchster Farbwerke (Ch. Ztg. 1905, 675).

Die folgenden Produkte der Gruppe, Flavanthren G und R, kommen für die Herstellung von Blau nicht in Betracht, wohl aber für Grün und werde ich später noch einige damit in der Praxis gemachte Erfahrungen besprechen.

Melanthren B, ein im Laufe des vorigen Jahres herausgegebenes Produkt, dessen Anwendung durch die Musterkarten 1136 und 1140 illustriert wurde, ist ein ins rötliche gehendes Grau von gefälliger Nüance, aber geringer Ausgiebigkeit.

Das angegebene Färbeverfahren ist das gleiche wie für Indanthren, aber man braucht für ein Mittelgrau davon schon 15 bis 20%, so daß es in der Färberei wenig Aussicht auf Verwendung hat. Es wird zwar in den Vorschriften angegeben, daß es sich auch in Kombination mit Indanthren färben lasse, aber derartige Mischfarben könnten höchstens als nüancierte Graus in Betracht kommen, sofern man im Stande ist, Mischungen, die relativ nur wenig Indanthren enthalten, gut egal zu färben, worüber mir praktische Erfahrungen und Resultate nicht bekannt sind. Zur Herstellung brauchbarer Dunkelblaus, also zum Abdunkeln von Indanthren eignet sich das Melanthren nicht, da es an sich zu graubraun ist und nur dunkle Schiefergrau von sehr matter, stumpfer und unschöner Farbe ergibt. Außerdem ist die Änderung, welche es im Chlor erleidet, eine sehr starke, indem es ziemlich hell und bräunlich wird. Die Änderung soll zwar nach Angabe der Zirkulare ebenfalls wieder vollständig zurückgehen, wenn man die gechlorte Färbung in Hydrosulfitlösung bringt, doch bietet die Nüance und der ganze Charakter des Farbstoffes kein so großes Interesse, um diesbezüglichen Versuchen viel Zeit zu widmen. Nach Angabe der B. A. & S. F. ist Melanthren ebenfalls nicht beständig gegen Bäuchen unter Druck.

Nach meinen Versuchen bleibt eine stark gechlorte Melanthrenfärbung, die eine Art Ecru-Nüance angenommen hatte, auch nach Wiederherstellung mittelst Hydrosulfit merklich lichter. Eine bei 4 bis 5 Atm. gedämpfte Melanthrenfärbung wird hingegen im Chlor nur wenig lichter und behält ihren Farbton bei.

Dagegen bietet das im Februar v. J. erschienene Cyananthren B dopp. sehr großes Interesse, indem dasselbe schon in direkter Färbung ein zwar stumpfes, aber brauchbares und ziemlich gut chlorbeständiges Dunkelblau mit rotem Stich liefert. Die Anwendung wurde durch Musterkarte 1143 und Vorschrift 1065 illustriert und erläutert; im begleitenden Zirkular wird aber, wie bereits erwähnt, neuerdings der vom Standpunkt des Bleichers unverständliche Zusatz von Bichromat zur Kochlauge empfohlen, nachdem die Farbe zwar beim offenen Kochen Stand hält (weil hierbei eben die Brühe nicht so stark reduzierende Eigenschaften annehmen kann), aber ein Bäuchen unter Druck nicht verträgt. Ich hatte zwar keine Gelegenheit, darüber systematische Versuche zu machen, doch scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß es nicht die Einwirkung starker Alkalien bei höherer Temperatur, sondern die gleichzeitige Reduktionswirkung ist, welche die Farbe angreift und löst.

Das Färbeverfahren weist gegenüber dem für Indanthren empfohlenen einige Unterschiede auf. Zunächst wird vorgeschrieben, den Farbstoff vorher mit Lauge und Hydrosulfit in konzentrierter Lösung zu mischen, also eine Art Stammküpe zu bereiten, was ich schon vor 3 Jahren bei den Indanthrenen ebenfalls getan und als besser befunden hatte, wie das damals vorgeschriebene Reduzieren in der großen Verdünnung des Färbebades. Die Hydrosulfitmenge, welche nun angegeben wird, ist im Mittel mehr wie doppelt so groß, als dies beim Indanthren der Fall war, d. h. die Reduktion stellt sich, da man auch etwas mehr Lauge braucht, entsprechend teurer.

Dazu kommt noch der Umstand, daß die Ausgiebigkeit des Cyananthrens auch keine sehr große ist und bemustert die B. A. & S. F. in der oben erwähnten Karte ein Mittelblau mit 20% und ein Dunkelblau mit 40% Farbstoff, ferner eine Mischfarbe aus 27% Cyananthren und 4,5% Flavanthren G, die allerdings sehr stark ins Schieferblaue geht und in der Praxis wenig Anklang finden dürfte, sowie eine zweite, sehr hübsche Farbe aus 25% Cyananthren und 10% Indanthren S, welche wohl als Nüance gut brauchbar wäre, dagegen im Preise ebenfalls sehr hoch kommt, da das Cyananthren B dopp. meines Wissens immer noch etwa 2,50 Mk. kostet. Außerdem hat man aber auch mit dem Übelstand zu rechnen, daß Indanthren und Cyananthren nicht zusammen gefärbt werden können. Nach Vorschrift der B. A. & S. F. soll man zuerst das nötige Quantum Cyananthren im kochenden Bade vorfärben, wobei man eventuell Flavanthren zugeben könne (sofern es egalisiert, was mir zweifelhaft scheint), dann das Bad zum Teile ablassen, durch Zusatz von frischem, kaltem Wasser bis auf 50° C. abkühlen, nach Bedarf Lauge und Hydrosulfit ergänzen und nun mit Indanthren in diesem alten Bade überfärben. Diese Methode hat bei der Ausführung in der Praxis ihre großen Schwierigkeiten. Nachdem man das Garn vorgefärbt hat, muß man es mit allen Vorsichtsmaßregeln sofort spülen, sonst wird es streifig, bronzig und unegal. Wieviel Wasser man ablassen und nachfüllen muß, richtet sich nach den Temperaturverhältnissen, ist also nicht konstant, abgesehen davon, daß es überhaupt schwer wäre, da-

bei auch nur leidlich genau zu arbeiten. Je nach dem Wasserbedarf variiert aber auch der Bedarf an Lauge und Hydrosulfit für die folgende Indanthrenfärbung und je nachdem mehr oder weniger Cyananthren ins Indanthrenbad gelangt, wird auch die Intensität dieser Färbung beeinflußt. Ich hatte selbst mehrfach Gelegenheit, von Praktikern zu hören, daß sie auf diese umständliche Weiterbenützung des Bades überhaupt verzichteten und lieber das Indanthren im frischen Bade daranf färbten, nachdem die Kombinationsfärbungen trotz aller Vorsicht und Sorgfalt unegal ausfielen. Im kleinen mag es ja ganz gut gelingen, aber beim Manipulieren mit Partien auf der Wanne hat man doch mit anderen Verhältnissen zu rechnen.

Durch dieses eigentümliche Verhalten des Cyananthrens stellt sich aber die Arbeit bei Herstellung einer solchen Kombinationsfarbe nicht viel billiger wie bei der oben besprochenen Indanthrenalizarinfärbnng, während in den Materialkosten doch ein gewaltiger Unterschied zwischen 5 % Alizarin (20 % ig) und 25 % Cyananthren besteht, so daß die zuerst von mir angewendete Indanthreneisenalizarinfarbe dagegen noch mit Vorteil konkurrenzfähig wäre.

Die seitens der B. A. & S. F. in der erwähnten Karte bemusterten Färbungen zeigen selbst bei sehr starkem Chloren nur eine geringe Änderung, die durch eine schwache Hydrosulfitpassage wieder verschwindet. Durch ein Dämpfen während 2 Stunden bei 4 bis 5 Atm. wird die Nüance viel röter und nähert sich einem Alizarin-Eisen-Lila. Die gedämpfte Färbung ändert sich im Chlor kaum merklich, so daß man beim Dämpfen einer Mischfarbe aus Indanthren und Cyananthren nur auf die Nüancenänderung des letzteren Rücksicht zunehmen hat.

Als letztes Glied in der Reihe dieser Farbstoffe brachte mit Ende v. J. die B. A. & S. F. ein dunkelblaues Produkt von etwas rotstichigerer Nüance unter der Bezeichnung Violanthren B auf den Markt, welches sich sowohl bei 60° C. zusammen mit Indanthren, als auch kochend wie Cyananthren färben läßt, im letzteren Falle jedoch eine stumpfere Nüance liefern soll. (Vgl. a. S. 27.)

Ob sich trotz der niedrigeren Temperatur von bloß 60° C. Reserveartikel mit Schntzpappe, so wie in einer Tauchküpe herstellen lassen, wie dies die B. A. & S. F. in ihrem Zirkular zu Musterkarte 1159a angibt, erscheint mir vorläufig noch sehr zweifelhaft. Der Umstand, daß die neue Marke für Apparatenfärberei nicht empfohlen wird, läßt auf eine schlechte Löslichkeit schließen.

Auch hier wird empfohlen, eine Stammküpe anzusetzen, indem man den Farbstoff mit der 3 bis 4 fachen Wassermenge anrührt und hierauf die erforderlichen Mengen Lauge und Hydrosulfit, welche wieder mehr mit dem für Indanthren nötigen Quantum übereinstimmen, also bedeutend geringer sind, wie bei Cyananthren, hinzufügt, worauf man die so erhaltene Lösung zu der 60° C. warmen Färbeflotte gibt.

Man färbt $^3/_4$ bis 1 Stunde bei dieser Temperatur unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln, spült hierauf nnter Zusatz von etwas Hydrosulfit, säuert mit verdünnter Schwefelsäure ab und seift zuletzt kochend.

Das Verhalten des Violanthrens bei alkalischen Kochungen ist nach Angabe der B. A. & S. F. das gleiche wie bei Cyananthren. Die Chlorechtheit wird als eine vorzügliche bezeichnet, was mit meinen Kontrollversuchen auch übereinstimmt. Durch 2 stündiges Dämpfen bei 4 bis 5 Atm. wird die Nüance noch röter wie die des gedämpften Cyananthrens, und ein folgendes Chloren erhöht eher noch etwas die Lebhaftigkeit.

Es scheint demnach den Chemikern der B. A. & S. F. nach langer Arbeit gelungen zu sein, endlich einen dunkelblauvioletten Ergänzungs- und Mischungsfarbstoff für die Indanthrene gefunden zu haben, nachdem weder Melanthren und Fuscanthren wegen der grauen bezw. braunen Nüance, noch das Cyananthren wegen des abweichenden Verhaltens beim Färben hierfür praktisch brauchbar waren.

Wenn auch der Verbrauch von Lauge und Hydrosulfit kleiner ist wie beim Cyananthren, so dürfte doch der Preis vorläufig einer größeren Anwendung im Wege stehen, nachdem die Ausgiebigkeit anscheinend eine sehr geringe ist, da man laut Musterkarte 1159a 40 bis 80 % Violanthren bezw. für Mischfarben auf 5 bis 20 % Indanthren und 30 bis 60 % Violanthren braucht, um gangbare Dunkelblaus zu erzielen.

Im März 1903 erschienen 2 der Indanthrengruppe angehörige gelbe Farbstoffe als Flavanthren G und R, deren Verwendung in der Färberei für sich und in Mischfarben durch die Musterkarten 1116

und 1154 samt Vorschrift 1038/1050 illustriert und erläutert wurde, nebst einem Zirkular, worin die Echtheitseigenschaften dieser neuen Körper besprochen sind und u. a. gesagt wird, daß die Bäuchechtheit dieser vollständig chlorechten Farbstoffe jener der Indanthrene gleich sei. Diese Angabe ist jedoch nach meinen Versuchen, die ich sowohl mit selbst hergestellten, wie auch zur Kontrolle mit den Originalfärbungen der B. A. & S. F. vornahm, nicht zutreffend, indem das Gelb zwar beim offenen Kochen mit Wasser, Seife, Soda oder Lauge nicht eine Spur ins Weiß blutet, dagegen aber beim Kochen unter 2 Atm. Druck, selbst wenn hierbei jede Möglichkeit einer Reduktionswirkung sorgfältig ausgeschlossen ist, sogar schon in reinem destillierten Wasser sehr stark auf mitgekochtes Weiß blutet. Bei Verwendung von Seife oder Alkalien tritt hierbei geradezu eine Halbierung des Farbstoffes ein, so daß das mitgekochte Weiß schließlich ebenso gelb gefärbt ist, wie die ursprüngliche Färbung nach dem Kochen wurde. In dieser Beziehung unterscheiden sich die Flavanthrene somit ganz wesentlich von den Indanthrenen, da letztere, wie schon oben bemerkt, bei Verhütung einer Reduktion auch in alkalischen Brühen unter Druck nicht bluten.

Gegenüber dem chlorechten Gelb aus gechlortem Primulin ist daher, wenn nur offen gekocht wird, das Flavanthrengelb besser, während beim Kochen unter Druck wieder das Primulin besser Stand hält.

Bezüglich des Ahmusterns von Flavanthrenfärbungen wäre zu bemerken, daß dieselben nach dem Spülen, Säuern und Seifen noch nicht die endgiltige Nüance zeigen, sondern, besonders bei der G-Marke, bedeutend grüner erscheinen und erst beim längeren Liegen in das rötere Goldgelb übergehen, wobei der Unterschied zwischen den beiden Marken viel geringer wird.

Um möglichst lebhafte chlorechte Grüns zu erhalten, verwendet man Kombinationen aus Flavanthren G und Indanthren C, doch ist dabei die interessante Tatsache zu beobachten, daß Mischungen von annähernd gleichen Mengen, die mehr blaugrüne Töne geben, viel schlechter egalisieren wie solche, bei denen das Gelb überwiegt, während man mit Rücksicht auf die große Nüancenänderung, welche die Flavanthrenfärbungen erleiden, wenn sie vom Blauviolett der Lösung ins Gelb übergehen, eher das Gegenteil erwarten sollte.

Eine Erhöhung der zugesetzten Menge Hydrosulfit und zwar bei gelbgrünen Nüancen aufs anderthalbfache, bei blaugrünen bis aufs doppelte der in der Vorschrift der B. A. & S. F. enthaltenen Quantitäten hat sich nach meinen Erfahrungen hierbei als vorteilhaft und zur Erzielung einer guten Egalität nützlich erwiesen. Ein Dämpfen der geseiften Grünfärbungen, besonders dann, wenn man die alkalische Seifenbrühe **nicht** herausgewaschen hat, ändert den Farbton des Indanthrens C ins rötlichere und macht das Grün hierdurch grauer und stumpfer, meist auch etwas unegal. Da nun aber beim Grün durch das Chloren die Farbe eher etwas gelber und frischer, lebhafter erscheint, kann man meist auf das Dämpfen überhaupt verzichten. Da das Grün in der Baumwoll- und Leinenbuntweberei ohnehin keine große Rolle spielt und bei den hauptsächlich in Betracht kommenden Artikeln, für welche bleichechte Farben gebraucht werden, Taschentücher, Tischzeuge und dergl. die Farbe Grün fast garnicht vorkommt, so habe ich auch das Problem einer Verbesserung derselben experimentell nicht weiter ausgearbeitet.

Als vorletztes Glied der Reihe von Indanthrenfarbstoffen erschien kürzlich unter der Bezeichnung **Fuscanthren B** ein Farbstoff, dessen Nüance ein an das **Cassella**sche Diaminbraun V erinnerndes Violettbraun ist, wie die in der zugehörigen Musterkarte 1157 enthaltenen Färbungen zeigen. Fuscanthren ist bedeutend röter wie das Melanthren und die Farbe für sich allein kaum brauchbar. Ob Mischfarben mit Flavanthren, die zur Herstellung echter Khakis empfohlen werden, genügend egalisieren, um praktisch verwendbar zu sein, muß erst die Erfahrung lehren, da der Kontrast in den Nüancen der beiden zu mischenden Produkte ein sehr großer ist und kleine Differenzen im Aufziehen schon große Unterschiede in der resultierenden Mischfarbe ergeben müssen.

Nach Angabe des Zirkulars soll das Fuscanthren zwar offenes Kochen, nicht aber ein Bäuchen unter Druck aushalten und beim Behandeln mit Chlor röter werden. Ich hatte selbst noch keine Gelegenheit, sämtliche Angaben zu prüfen. Nach meinen Versuchen ergibt starkes Chloren ein Lichtbraun, das mit Hydrosulfit wohl röter und dunkler wird, aber die ursprüngliche Nüance nicht mehr erreicht. Dämpfen bei 4—5 Atm. macht die Farbe eine Spur gelber, verbessert aber die Chlorechtheit nicht. In der Vorschrift wird ferner erwähnt,

daß sich das Fuscanthren sowohl nach der für Indanthren giltigen Methode bei 60° C., als auch analog dem Cyananthren kochend und somit auch mit beiden in Mischungen färben ließe. Nach meiner Ansicht dürften aber die Mischungen mit Indanthren zu sehr stumpfen, schieferblauen Tönen führen, für welche in der Textilindustrie dort, wo man die hohe Echtheit verlangt, keine Verwendung vorhanden ist. Dagegen scheint es mir nicht ausgeschlossen, daß man durch Kombination von Fuscanthren mit Cyananthren oder dem ganz neuen Violanthren in geeigneten Verhältnissen zu einem Schwarz kommen kann, welches gegenüber den sämtlichen bisher im Handel befindlichen Schwefelfarbstoffen durch bessere Chlorechtheit ausgezeichnet wäre, besonders, wenn es gelänge, die Veränderung des Fuscanthrens durch eine entsprechende Behandlung zu beheben. Allerdings dürfte der Preis einer größeren Verwendung im Wege stehen, denn der neue Körper ist anscheinend sehr wenig ausgiebig, und die oben erwähnte Musterkarte der B. A. & S. F. enthält als sattes Braun eine 40 %ige Färbung, so daß das Schwarz 60 bis 80 % der Mischung erfordern würde. Immerhin gibt es aber Artikel, bei denen man ein chlorechtes Schwarz braucht und Anilinschwarz gern vermeiden möchte, so daß in dieser Richtung ausgeführte Versuche des praktischen Wertes nicht entbehren.

---

### Erläuterungen zu der Beilage No. 2.

**No. 1. Dianilechtscharlach 8BS auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
30 g Dianilechtscharlach 8BS (Farbw. Höchst)
unter Zusatz von
50 g calc. Soda und
500 - Kochsalz
in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut; die Wasch- und Chlorechtheit genügen mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 2. Dianilechtscharlach 8BS auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
125 g Dianilechtscharlach 8BS (Farbw. Höchst)
unter Zusatz von
75 g calc. Soda und
1 kg 500 - Kochsalz
wie No. 1.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 3.**

Vgl. hierzu Max Remy, Buntätzen auf Halbseide mittels Rongalit C 19.

**No. 4. Azochromblau T auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt mit
300 g Azochromblau T (Cassella)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
400 g Schwefelsäure;
bei 50° C. eingehen, langsam zum Kochen treiben, etwa 1 Stunde zur Erschöpfung des Bades kochen. Hierauf gibt man
200 g Chromkali und
100 - Schwefelsäure
zu und entwickelt durch 1 stündiges Kochen.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 5. Katigenindigo G extra auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt bei 30° C. mit
300 (500) g Katigenindigo G extra (Bayer).

**No. 6. Katigenschwarz BFC extra auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt bei 30° C. mit
900 g (1 kg 800 g) Katigenschwarz BFC extra (Bayer).

Die eingeklammerten Zahlen bei Muster No. 5 und 6 beziehen sich auf das Ansatzbad; außerdem sei auch auf den Artikel von A. Busch, „Färben von Katigenfarbstoffen bei verschiedenen Temperaturen", Jahrg. 1905, Seite 371, verwiesen.

**No. 7. Chlorazolbrillantblau 10B auf 10 kg Baumwollsatin.**

Man färbt mit
200 g Chlorazolbrillantblau 10B (Read Holliday)
unter Zusatz von
300 g Seife und
2 kg Glaubersalz
kochend.

**No. 8. Chlorazolbrillantblau 12B auf 10 kg Baumwollsatin.**

Gefärbt wie No. 7 mit
200 g Chlorazolbrillantblau 12B (Read Holliday).

---

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Ein echtes, in der Nüance dem Anilin- und Blauholzschwarz gleichkommendes Druckschwarz für Baumwolle bringt die Badische Anilin- und Sodafabrik unter dem Namen Naphtomelan SB und SR Teig in den Handel.

Beide Marken sind sowohl zum Druck auf Baumwollstoff wie zum Flammdruck auf Baumwollgarn geeignet; mit Naphtomelan SB erhält man ein blaustichiges, blumiges Schwarz, während die SR-Marke ein mehr rotstichiges Tiefschwarz ergibt. Die Marke SB dürfte mit Vorzug zur Herstellung von Böden, SR für feinere Zeichnungen zu verwenden sein.

Beide Farbstoffe haben gegenüber Anilinschwarz den Vorteil, nicht zu vergrünen und den Stoff nicht anzugreifen. Außerdem fixieren sie sich beim Dämpfen mit oder ohne Druck sehr gut, sodaß auch bei starker Wäsche nur wenig Farbstoff abfällt und das Weiß nicht angefärbt wird, eine nicht zu unterschätzende Eigenschaft besonders beim Flammdruck auf Bamwollgarn, der häufig nach dem Dämpfen nicht gewaschen wird.

Flammdruck auf Baumwollgarn:

| | | |
|---|---|---|
| 200—250 | g | Naphtomelan, |
| 300 | - | essigsaure Stärke-Tragantbverdickung, |
| 40—50 | cc | Essigsäure 6° Bé., |
| 65—80 | g | essigsaures Chrom 24° Bé., oder |
| 80—100 | - | essigsaures Chrom 20° Bé., B. A. & S. F., |
| 395—320 | - | Wasser. |
| 1000 | g | |

Nach dem Aufdruck wird getrocknet und wie üblich entweder 1 Stunde bei $^1/_2$ Atm. Druck oder 1 bis $1^1/_2$ Stunden ohne Druck gedämpft, gespült und geseift.

Violanthren B in Teig ist ein neues Produkt gleicher Firma und ausschließlich, gleichwie das ältere Cyananthren, zum Färben bestimmt. Die niedrige Temperatur des Färbebades (60° C.) ermöglicht es, den neuen Farbstoff mit Indanthren S im gleichen Bad zusammen zu färben, ebenso eignet sich Violanthren — im Gegensatz zu Cyananthren — zur Verwendung für Reserveartikel in der Tauchküpe.

Außerdem erstreckt sich die Verwendbarkeit des neuen Produktes auf die Färberei von Baumwolle (als loses Material, Garn und Stückware, Leinen und Ramie), während die Apparatefärberei (Kops, Kreuzspulen usw.) nicht in Frage kommt.

Beim Bäuchen unter Druck zeigt Violanthren das gleiche Verhalten wie Cyananthren, d. h. die Färbung läuft in das Weiße aus. (Vgl. a. S. 24.) *D.*

**Emil Zündel in Moskau. Über farbige Hydrosulfit-Formaldehydätzen.**

Hydrosulfitformaldehyd reduziert kräftiger in schwach sauren Medien. Um diese Tatsache zur Erzeugung farbiger Ätzen auf Azoböden zu benutzen, wurde versucht, in einer Atmosphäre zu dämpfen, der wenig, aber kontinuierlich Essigsäure zugeführt wurde, oder die zu bedruckende Ware mit einer Substanz von schwach sauren Eigenschaften zu imprägnieren. Beide Wege führen zum Ziel, doch ist die zweite Arbeitsweise einfacher. Als schwach saure Mittel sind besonders Chlorammonium und Natriumbisulfat bemerkenswert; man benutzt sie in sehr verdünnten Lösungen (10‰), stärkere Konzentration ist schädlich und könnte die Ätze vor dem Dämpfen zersetzen. Man erhält mit diesen Körpern schöne Weiß- und Buntätzen auf Amidoazotoluolgranat, sie sind unentbehrlich für dunkle Farben und besonders für Rosa FL, dessen Azidität infolge der Abwesenheit von Phenol geringer ist, als die der mit basischen Farbstoffen angesetzten Farben. Da durch Zusatz der sauren Substanzen die Ätzkraft der Farben erhöht wird, kann man an Hydrosulfitformaldehyd sparen. Das Hydrosulfitformaldehyd muß möglichst frei von Alkali, besonders von Soda, sein, weil kleine Mengen davon schon das Ätzen von Chrysoidinbister und Amidoazotoluolgranat verhindern.

Farbige Ätzen auf direkten Färbungen. Die meisten direkt aufgefärbten Baumwollfarbstoffe können als solche oder nach der Entwicklung mit $\beta$-Naphtol (Diaminogenfarben: Diaminogenblau NA, Diaminogenreinblau N, Diaminogen B von Cassella) oder nach dem Behandeln mit p-Nitrodiazobenzol (Toluylenorange von Oehler, Dianilfarben der Höchster Farbwerke) mit der größten Leichtigkeit mit Hydrosulfitformaldehyd geätzt werden. Will man weiße und mehrfarbige Ätzen auf solchen Färbungen erhalten, so wendet man im wesentlichen dieselben Farben an, wie bei Amidoazotoluolgranat, doch muß man, um Ränder zu vermeiden, die Menge des Ätzmittels beträchtlich vermindern.

Farbige Ätzen auf Bister nach Henri Schmid. Mit Anilinschwarz über-

setztes Pararot liefert mit weißen und mehrfarbigen Hydrosulfitformaldehydätzen einen prächtigen geätzten Bisterartikel. Will man an den bedruckten Stellen die Entwicklung von Anilinschwarz vollständig verhindern, so muß man den Druckfarben für Weiß und Rosa Natriumacetat, für Weiß und Tanninfarben Natriumkarbonat zusetzen. Reserviert man nur das Anilinschwarz mit Natriumacetat oder Natriumsulfit, so erhält man bemerkenswert lebhafte Rotenlevagen.

Ätzen auf einigen neuen Azofarbfarbstoffen. Ersetzt man im Chrysoidinbister das diazotierte p-Nitranilin durch andere diazotierte Basen, so erhält man verschiedene Nüancen, von denen mehrere infolge ihrer Echtheit interessant sind. So liefern diazotiertes Amidodiphenylamin oder o-Nitrotoluidin mit Chrysoidin echte Tabaknüancen, die sich mit Hydrosulfitformaldehyd leicht ätzen. In derselben Weise geben Benzidin, Dianisidin und α-Naphtylamin mehr oder minder dunkle Bister, die aber säure- und alkaliempfindlich sind. Merkwürdigerweise ätzt sich α-Naphtylamingranat nicht mit Hydrosulfitformaldehyd, Nitro-α-naphtylamingranat dagegen sehr leicht.

Alkalische Natriumhydrosulfitätze. Versetzt man festes, durch Aussalzen der wäßrigen Lösung mit festem Kochsalz erhaltenes Natriumhydrosulfit mit überschüssigem Ätznatron oder Ätzkali, so erhält man ein Produkt, welches im Vergleich zu anderen einfachen Hydrosulfiten bemerkenswert beständig ist. Derselbe Körper fällt übrigens aus, wenn man Hydrosulfitformaldehyd vorsichtig mit Ätzalkali versetzt. Vielleicht ist er neutrales Natriumhydrosulfit. Druckt man dieses Produkt mit überschüssigem Alkali und Glyzerin auf, so kann man Farben damit ätzen, die sich mit Hydrosulfitformaldehyd nicht ätzen lassen. Gutes Weiß erhält man auf folgenden Farbstoffen: α-Naphtylamingranat, o-Nitrophenetidinscharlach, β-Naphtylaminrot, o-Chloranisidinscharlach, Dianisidinblau, Benzidinpuce. Der Körper ätzt aber p-Nitranilinrot, Amidoazotoluolgranat und Nitro-α-naphtylamingranat nur unvollkommen. Die Zusammensetzung der Weißätze ist folgende:

Weiß SU.

150 weißes Glyzerin.
100 gewöhnliches Gummiwasser, nach und nach unter Kühlen zugesetzt,
300 trocknes gepulvertes Ätznatron, zu der lauwarmen Mischung,
450 abgepreßtes Natriumhydrosulfit.
1000.

Die Farbe muß sorgfältig gemahlen werden. Setzt man ihr direkt Indanthren zu, so kann man blaue Enlevagen auf den genannten Azofarben erhalten. Mit der alkalischen Ätze kann man weiße und rote Enlevagen auf Bistergrund erzeugen. Man übersetzt β-Naphtylaminrot mit einem direkten Blau oder Braun, ätzt den direkten Farbstoff mit Hydrosulfitformaldehyd und das β-Naphtylaminrot mit der alkalischen Ätze. Man kann den direkten Farbstoff, z. B. Dianilschwarz CB, dem β-Naphtolbade zusetzen und in diazotiertes β-Naphtylamin passieren. In dem zweiten Falle wird die Enlevage ebenso vorgenommen.

Dämpfen und Fertigmachen der genannten Artikel. Unmittelbar nach dem Druck müssen die Stücke gelüftet und abgekühlt werden, sie dürfen nicht bei höherer Temperatur lagern, da sich sonst die Ätze zersetzt. Beim Dämpfen geben die kleinen Mather-Plattschen Apparate mittlerer Größe (27 Rollen) die besten Resultate. Große Apparate geben besonders bei den farbigen Ätzen schlechte Resultate. Der Dampf muß eine gewisse Feuchtigkeit besitzen, doch dürfen die aufgedruckten Farben nicht fließen. Zum Ätzen von Amidoazotoluolgranat ist ein feuchterer Dampf empfehlenswert. Die Dämpfzeit schwankt zwischen $2^1/_2$ und $4^1/_2$ Minuten. Sehr wichtig ist es, besonders bei Pararot, daß die Ware beim Herauskommen aus dem Mather-Platt sofort getrocknet wird. Unterläßt man dies, so oxydieren sich die Reduktionsprodukte der Azofarbstoffe in der feuchten Hitze und das Weiß nimmt eine graue Nüance an, die auch durch Chloren nie ganz zu beseitigen ist. Die geätzten Artikel werden breit und kontinuierlich gewaschen, die weißgeätzten werden in kaltem Wasser gewaschen, ungefähr 1 Minute bei 40° geseift, gewaschen und auf der Trommel getrocknet. Die buntgeätzten Artikel erfahren verschiedene Behandlung. Die mit Rosa (Phloxin, Eosin usw.) und basischen Farbstoffen (Auramin, Akridingelb, Thioninblau) gefärbten werden in der Kälte in eine verdünnte Zinkacetatlösung 1 : 4 gebracht, um den Zinklack zu fällen, dann in Brechweinsteinlösung 4‰. Danach seift man ungefähr 1 Minute bei 30° C., wäscht und trocknet auf der Trommel. Die mit basischen Farbstoffen aufgefärbten blauen und violetten Farbstoffe (Derivate der Gallocyanins usw.) werden in Natriumbichromatlösung 6‰ gebracht, ausgedrückt, mit Brechweinstein behandelt und bei 50° geseift. Chloren ist im allgemeinen nur bei Chrysoidinbister notwendig.

Beispiele für Hydrosulfitformaldehydätzen sind folgende:

Weiß HF.

130 trockenes Britishgum werden angerührt mit
750 Hydrosulfit F = ungefähr 600 Hydrosulfit NF von Höchst,
100 mit Gummi 1:1 vermahlenes Kaolin, sieben, einige Minuten auf 50° C. erhitzen, abkühlen, dazu
20 Terpentinöl.
1000.

Gelb AC.

40 Akridingelb,
90 trockenes Britishgum, anrühren mit
110 Phenol, auf 35° C. erhitzen, dazu
600 Hydrosulfit F,
150 Tanninlösung 50‰,
10 Terpentinöl.
1000.

Blau TJ.

40 Thioninblau O, anrühren mit
200 Weiß HF, dazu
110 Phenol, zur Lösung auf 40° C. erhitzen, dazu
500 Weiß HF,
150 Tanninlösung 50‰.
1000.

Rosa FL.

50 Phloxin, auflösen in
150 Chromacetat 30°, dazu
700 Weiß HF,
100 Eialbumin 50%.
1000.

Violett MO.

50 Modernviolett,
150 Phenol,
300 Weiß HF, gelinde erhitzen, dazu
400 Weiß HF,
100 Gummiwasser.
1000.

Diese Farben werden auf Pararot und Chrysoidinbister verwendet. Für helle Nüancen werden sie mit Weiß HF versetzt. Dieselben Farben dienen nach Zusatz von 35‰ Ricinusölsäure zum Ätzen von Amidoazotoluolgranat. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., März 1905, S. 114 bis 120.) *Sv.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Ringbildung in der Extrakt-Industrie.**

Die kürzlich zu Stande gekommene Interessengemeinschaft der Firmen: Farb- und Gerbstoffwerk Paul Gulden & Co., Akt.-Ges., Leipzig, Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Akt.-Ges., Hamburg, Compagnie francaise des extraits teintoriaux et tannants, le Havre hat in den Kreisen der Farbholz- und Gerbstoff-Extrakt-Konsumenten einige Beunruhigung hervorgerufen; aber mit Unrecht. — Der Konsum der Farbholzextrakte hat bekanntlich in den letzten Jahren stark nachgelassen; die daraus resultierende unrentabele Beschäftigung veranlaßte die französischen Farbholzextraktfabriken sich zusammenzuschließen, um durch Stilllegung der wenigst rentabelen Werke und durch andere Maßnahmen den Betrieb mehr zu konzentrieren und wenn möglich wieder verlustfrei zu gestalten. — Ebenfalls Gründe der Unrentabilität waren die Veranlassung zu der nenen oben erwähnten Interessengemeinschaft, die in der Hauptsache mit Rücksicht auf Farbholzextrakte, zu einer Verständigung über rationellere Arbeitsverteilung in der Fabrikation der verschiedenen Extrakte führte, indem u. a. die Firma H. Renner & Co. die Fabrikation der Farbholzextrakte ganz aufgibt, die Leipziger Werke dagegen solche als Hauptsache betreiben werden. — Eine Kartellierung obiger Firmen erfolgte nicht; die neue Interessengemeinschaft steht auch in keinem Zusammenhang mit den vereinigten Hamburger Quebracho- und Gerbstoffmühlen. Anch alle übrigen und zwar der weitaus größte Teil der deutschen Extraktfabriken, darunter noch bedeutende Werke, sind weder an dieser Interessengemeinschaft, noch an dem Hamburger Mühlensyndikat beteiligt. — Von einer Kartellierung der Gerbextraktindustrie, oder der deutschen Extraktindustrie kann also keine Rede sein. — Eine solche würde doch auch lediglich die Aufmachung einer neuen Konkurrenzfabrik, also eine weitere Vergrößerung der Unrentabilität bewirken, wie andererseits die Verschiedenheit der Fabrikate und Spezialitäten der einzelnen Fabriken, sowie die daraus resultierende Verschiedenheit des Kundenkreises, des Absatzgebietes nnd andere wesentliche Interessengegensätze eine Kartellierung der Gerbextraktindustrie aus inneren sachlichen Gründen unmöglich erscheinen lassen.

**Marktbericht der Firma de Brünn & Dörfling. Hamburg-New-York, 8. Januar 1906.**

Eialbumin. Die Nachfrage ist weiterhin ziemlich rege, nnd die ersten Abschlüsse für die im Frühjahr hereinkommenden Partieen werden zu guten Preisen jetzt gemacht. Man vermutet, daß die Preise sich

fernerhin auf der jetzigen Höhe halten werden.

Blutalbumin. Auch die wenigen greifbaren, sowie die wenigen an den Markt kommenden, wenn auch teilweise minderwertigen Partieen in Blutalbumin, finden zu verhältnismäßig guten Preisen schlanken Absatz.

Antimonsalz und Brechweinstein. Die Marktlage in diesen Artikeln hat sich in den letzten Wochen nicht verändert.

Olivenöle. Unsere Freunde schreiben uns, daß die Fabrikation in Italien vor ungefähr 5 Wochen begonnen und die ersten Öle, die am Markte erscheinen, zu 105 bis 120 Frcs. frei Faß fob. Bari offeriert werden. Die Preise sind seit einiger Zeit infolge der lebhaften Nachfrage fester.

Unserer Ansicht nach werden die Preise gegen Beendigung der Fabrikation einem Steigen ausgesetzt sein, da Spanien, das den meisten Einfluß auf die Notierungen hat, eine schlechte Ernte ergab.

Auch wenn sich die Preise mit ein wenig Baisse in der jetzigen Parität halten würden, hätte dieses eine lebhaftere Nachfrage auf dem italienischen Markte zur Folge, die, wie wir es voraussehen, zu einer Hausse führen wird. Mit einem Wort, in Februar bis März werden wir höhere Preise sehen.

Spanien. Sowohl im Norden als auch im Süden hat die Fabrikation bereits begonnen. Die Preise sind fest, jedoch klagen die Fabrikanten, daß sie bei den gegenwärtigen hohen Preisen der Früchte nichts verdienen. Nachdem das Land selbst viel konsumiert, ist zu befürchten, daß die vom Inlande offerierten Preise höher sein werden, als die Angebote der Exporteure, und eine Hausse wird gegen Ende der Fabrikation unvermeidlich sein.

Tunis und Algier. Von diesen produzierenden Zentren könnten wir nur dasselbe sagen.

Levante hat eine große Ernte. Nachdem aber die Fabrikation in den feinen Ölen sehr beschränkt ist, werden die Preise derselben wenig Einfluß auf den Markt der „Extra"-Öle haben.

Mit einem Worte, werden einerseits im Januar bis Februar, wenn die Fabrikation in den produzierenden Ländern im vollsten Gange sein wird, die Preise ein wenig fallen. Andererseits infolge der schlechten geschäftlichen Lage der Kampagne im Jahre 1904 bis 1905 muß man erwarten, daß gegen März bis April bei dem Eintritt des schönen Wetters, wenn die Lieferungen effektuiert werden, die Preise graduell steigen.

Gummiarabicum Kordofan. Infolge einer finanziellen Krise in Kairo sind die Preise plötzlich und schnell gefallen, haben sich aber kürzlich ebenso rasch wieder erholt. — Gute Ware ist durchaus nicht stark am Markte vertreten, und behauptet sich daher im Preise, dagegen ist minderwertige und stark grusige Qualität reichlicher im Vorrat, als Verwendung dafür da ist.

Über die neue Ernte liegen noch keine zuverlässigen Berichte vor, es läßt sich auch wohl kaum vor März ein einigermaßen richtiges Urteil fällen, da erst um diese Zeit die ersten Anfuhren in Kairo zu erwarten sind.

Bassorah. Es sind in der letzten Zeit ziemlich regelmäßige Zufuhren von unlöslichen Gummis hereingekommen. Dieselben fanden aber bisher schlanken Absatz, da dringender Bedarf, der seit Monaten sich fühlbar gemacht, zu decken war. Ob wir billigere Preise sehen werden, läßt sich schwer sagen, jedenfalls sind die Importeure, infolge der ihnen bis jetzt bewilligten Preise, schwerer zu Konzessionen zu veranlassen, es sei denn, daß die Zufuhren mit der Zeit den Bedarf überflügeln.

Gummi-Traganth. Wir haben mit einem reichlichen Stock von persischer Ware (syrische Ware ist nur schwach vertreten) zu rechnen; merkwürdigerweise fehlen aber darunter die Qualitäten im Werte von 320 bis 440 Mk. für 100 Kilo, die nur sehr vereinzelt und dann nur zumeist in einzelnen Kisten vorkommen. Die Konsumenten dieser Grade müssen sich also für eine bessere oder geringere Qualität entschließen und auf diese Weise den Wert derselben beeinflussen. Die Lage des Artikels ist gegenwärtig günstig für den Käufer, die Preise sind niedrig und haben nach der Meinung der Importeure den niedrigsten Punkt erreicht.

### Auszeichnungen usw.

Dem ersten Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Kommerzienrat Dr. Brunck, Ludwigshafen a. Rh., wurde das Ritterkreuz des Verdienstordens der Bayerischen Krone verliehen, womit der persönliche Adel verbunden ist. Herrn von Brunck gebührt bekanntlich u. a. das hohe Verdienst, die Bedeutung des Alizarinblaus für die Färberei und den Zeugdruck erkannt und seine fabrikatorische Herstellung ausgearbeitet zu haben. Auch hat er seit

dem Jahre 1884 mit unermüdlicher Energie die „Alizarinfarben" in die Wollfärberei eingeführt, welche die natürlichen Farbstoffe Rotholz, Krapp, Sandel, Gelbholz usw. völlig verdrängt, dem Blauholz und natürlichen Indigo erheblichen Abbruch getan haben.

Herr Albert Mentzel, Prokurist der Firma W. Spindler, Berlin und Spindlersfeld bei Köpenick, der über vierzig Jahre in diesem Hause tätig war und auch in nahem verwandtschaftlichen Verhältnis zu ihn steht, hat sich am 1. Jannar d. J. aus dem Geschäftsleben zurückgezogen. Aus diesem Anlaß erschienen, wie die Voss. Ztg. berichtet, die jetzigen Inhaber der Firma am Neujahrstage in der Wohnung des Herrn Mentzel in Köpenick, nm ihm ihren Dank für die Tätigkeit, die er drei Generationen gewidmet hat, auszusprechen. Sie übergaben ihm zur Erinnerung eine kostbare silberne Ehrensäule. Eine Abordnung der Angestellten des Hauses brachte ihm ein Album von Bildern aus den Reihen des Personals. Der Herrn Mentzel vom Kaiser verliehene Rote Adlerorden ist ihm am ersten Weihnachtstage durch den Köpenicker Bürgermeister, Herrn Dr. Langerhans, überreicht worden. Aus Anlaß seines Ausscheidens überwies Herr Mentzel der Firma die Summe von 10 000 Mk., welche teils als unverzinsliches Darlehn für unverschuldet in Not geratene Arbeiter, teils für die Unterstützung bedürftiger Wöchnerinnen verwendet werden soll. *E*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 a. W. 23 511. Maschine zum Färben von Kötzern, Kreuzspulen u. dgl. — Gebr. Wansleben, Krefeld.

Kl. 8 b. H. 35 733. Verfahren zum Mustern von Florgeweben durch Umlegen des Flors in verschiedenen Richtungen. — A. Hentschel, Berlin.

Kl. 8 c. B. 10 553. Verfahren zur Erzeugung von Druckmustern mit Schattenrändern auf Tapeten- und Stoffbahnen. — L. Engelke, Schwarmstedt bei Hannover.

Kl. 8 c. G. 20 078. Verfahren zur Herstellung von bedrucktem Kammzug. — H. Giesler, Molsheim i. Els.

Kl. 8 m. B. 36 694. Verfahren zur Darstellung licht- und walkechter blauer bezw. blauschwarzer Färbungen auf Wolle. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8 n. C. 12 601. Verfahren zum Pflatschen oder Drucken von Sulfinfarben auf pflanzlichen Fasern. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22 a. G. 20 772. Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen für Wolle. — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.

Kl. 22 a. F. 19 946. Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 a. F. 20 220. Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Disazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M

Kl. 22 d. F. 18 955. Verfahren zur Herstellung eines violetten Schwefelfarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 e. B. 40 004. Verfahren zur Darstellung von Indigo bezw. dessen Leukoverbindungen. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R.

Kl. 22 e. F. 19 384. Verfahren zur Herstellung von chlorierten Indigofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.

## Patent-Erteilungen.

Kl. 8 b. No. 166 030. Etagen-, Spann- und Trockenmaschine für Gewebe. — Fr. Gebauer & R. Kühne, Berlin. 8. November 1904.

Kl. 8 b. No. 166 425. Walzenmangel mit je einem zu beiden Seiten der Mangelwalzen angeordneten Walzenrevolver. — G. Apel, Grünau, Mark. 11. Juli 1902.

Kl. 8 c. No. 162963. Waschmaschine für zylindrische Bürsten (Farbauftragbürsten). — K. Heimpel & F. Werteker, Liesing b. Wien. 23. Dezember 1904.

Kl. 8 c. No. 165 555. Druckverfahren zur Erzielung von perlmutterglanzartigen Wirkungen auf Geweben aus Baumwolle, Wolle, Seide oder gemischten Faserstoffen. — E. Joly, Paris. 31. März 1904.

Kl. 8 c. No. 165 556. Verfahren zur Herstellung von beiderseitigem Reservagedruck auf Geweben für das mustergemäße Ausfärben. Boer & Klingberg, Wüstewaltersdorf i. Schl. 28. Juni 1904.

Kl. 8 c. No. 165 557. Verfahren zur Erzielung von Glanzmustern auf Geweben durch Bedrucken derselben mit farblosen und gefärbten Nitrocelluloselösungen. — A. Samuel, Lyon-Monplaisir, Frankreich. 24. Dezember 1904.

Kl. 8 c. No. 166 149. Verfahren zum Mustern von Geweben, Filzstoffen usw. mittels Druckformen und Schablonen. — J. & F. Just, Roth-Kostelec, Böhmen. 21. Mai 1905.

Kl. 8 c. No. 166 186. Walzendruckmaschine für Ölfarbendruck, Tapeten, Buntpapiere, Glasimitation u. dgl. — Julius Fischer, Nordhausen. 13. November 1902.

Kl. 8e. No. 163 308. Mit Preßluft arbeitende Vorrichtung zum Entstäuben von Geweben. — Offenbacher Druckluftanlage, G. m. b. H., Offenbach a. M. 28. März 1903.

Kl. 8e. No. 165 647. Sicherheitsvorrichtung für das Filtertuch der mit Saugluft arbeitenden Entstäuber. — Dr. ing. Aree Grießmann, Berlin. 3. September 1904.

Kl. 8k. No. 165201. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Geweben. — F. Sauerland, Görlitz. 18. Juni 1903.

Kl. 8 k. No. 166 350. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Faserstoffen (Gespinsten, Geweben, Leder, Papier u. dgl.). — Chemische Fabrik Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 12. Mai 1904.

Kl. 8 l. No. 166 596. Verfahren zur Herstellung von wasserdichten Stoffen u. dgl. — P. C. D. Castle, Behington, England. 17. Februar 1904.

Kl. 8m. No. 165218 Verfahren zur Herstellung eines gemischten, einfarbig (uni) färbbaren Gewebes aus Baumwolle und Kunstseide. — J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. 9. Juni 1903.

Kl. 8m. No 165 429. Verfahren zur Reduktion von Indigofarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. Oktober 1904.

Kl. 8m. No. 166308. Verfahren zur Herstellung von blauen Farbstoffen auf der Faser. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Februar 1904.

Kl. 8 m. No. 166 351. Verbesserungen von Färbungen, die mit Chromierungsfarbstoffen erzielt werden. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. November 1904.

Kl. 8n. No. 165219. Verfahren zur Erzeugung von Buntätzdrucken auf gefärbten Textilfasern. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Juni 1904.

Kl. 8n. No. 166 717. Verwendung von Lithopon zur Erzielung eines reinen haftbaren Ätzweiß. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Juli 1904.

Kl. 8 n. No. 166 783. Verfahren zur Erhöhung der Ätzwirkung von Hydrosulfit-Formaldehyd. — Leopold Cassella & Co. 21. Januar 1904.

Kl. 22a. No. 165327. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen der Chinolinreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Dezember 1904.

Kl. 22 a. No. 166 768. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe aus 1.5-Dioxynaphthalinmonosulfosäuren. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. August 1902.

Kl. 22 b. No. 166 433. Verfahren zur Darstellung grüner Farbstoffe der Anthrazenreihe. — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. September 1904.

Kl. 22 c. No. 166 679. Verfahren zur Darstellung neuer blauer beizenziehender Oxazinfarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Oktober 1904.

Kl. 22 d. No. 166 680. Verfahren zur Darstellung eines gelben Sulfinfarbstoffs — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. November 1904.

---

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert **(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 2: Was versteht man unter Zibeline-Appretur? *G. H.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 49 (Wer liefert schwarze Schwefelfarbstoffe für Kettenfärberei?):

Die Frage ist insofern zu allgemein gehalten als nicht angegeben ist, welche Einrichtung dem Fragesteller zum Färben von Ketten zur Verfügung steht, und es wäre zur eingehenden Behandlung der Frage vor allem notwendig, zu wissen, ob die Kette in aufgebäumtem Zustande im Apparat oder im Strang gefärbt werden sollen. Im letzteren Fall ist noch die Mitteilung von Belang, ob eine Maschine hierzu verwendet wird und welche, oder ob bloß auf der Wanne gefärbt wird.

Am vorteilhaftesten in Bezug auf Produktion, gleichmäßigen Ausfall u. a. ist das Färben im Apparat in aufgebäumtem Zustande (solche Färbeapparate werden von verschiedenen Maschinenfabriken geliefert); ich erzielte auf dem Apparat die günstigsten Resultate mit den verschiedenen Immedialschwarzmarken von Leopold Cassella & Co., da sie sehr leicht löslich sind und in dieser Hinsicht fast sämtliche anderen Schwefelschwarz übertreffen. Ich verwende für ein rötliches Schwarz die Marke NNR conc. und für ein grünliches Schwarz NNG conc. Färbevorschriften finden sich in der Broschüre „Das Färben der Immedialfarben im Apparat".

Aber auch beim Färben im Strang und in der einfachsten Weise in der Wanne erzielte ich sehr gute Resultate mit diesen Farbstoffen. Ich verfuhr beim Färben in der Wanne in der einfachsten Weise so, daß ich die Kette in die Flotte brachte und etwa eine Stunde darin beließ. Während dieser Zeit wurde 2 bis 3 mal umgefacht. Nach beendetem Färben quetschte ich mittels zweier am Ende der Barke angebrachter kleiner Quetschwalzen ab (um möglichst an Farbstoff zu sparen, da die Flotte nicht erschöpft wird) und fachte sofort in eine zweite Wanne, die das Spülwasser enthielt. Durch mehrmaliges Umfachen und Erneuern des Spülwassers wird fertig gespült. *L.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 3.**

## Benzinfarben.

Von
Adolf Menger (Hanau).

Die Benzinfarben kommen in der Textilindustrie hauptsächlich für die Kleiderfärberei in Betracht und auch hier nur in solchen Fällen, wo die Anwendung von Wasser aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen ist. In vielen Lappenfärbereien kennt man die Benzinfarben nur dem Namen nach, scheut aber, mit der so manchem Kleiderfärber eigenen Abneigung gegen jede Neuerung, jeden Versuch damit. obwohl er in vielen Fällen durchaus lohnend wäre. Nehmen wir z. B. eine seidene hellrosafarbige Taille, die noch gut erhalten, aber auf den Schultern und Ärmeln etwas verblichen ist, was besonders nach der chemischen Reinigung deutlich hervortritt. Durch ein leichtes Auffärben könnte man die Taille wieder wie neu herstellen, doch ist eine nasse Behandlung gänzlich ausgeschlossen, ohne das Kleidungsstück zu zertrennen. In diesem Falle kommen die Benzinfarben zu ihrem Recht. Allerdings besitzen dieselben eine geringere Lichtechtheit als die wasserlöslichen Farben, doch ist dieser Umstand in den meisten Fällen ohne Bedeutung.

Die Benzinfarben werden sowohl in Stück- als auch in Pulverform in den Handel gebracht. Die stückförmigen Farben sind fast durchweg Verbindungen von Farbbasen mit Stearinsäure und werden infolge ihrer leichten Löslichkeit am meisten angewendet. Die pulverförmigen Benzinfarben stellen Azofarben dar, die eine bessere Lichtechtheit aufweisen als die soeben angeführten Produkte, sich aber auch weniger leicht in Benzin lösen. Auch kennen wir von diesen Farben zur Zeit nur gelbe, rote und braune Töne, während blaue, grüne und schwarze gänzlich fehlen. Außer diesen bis jetzt erwähnten Farbstoffen gibt es noch eine Reihe anderer Fett- und Benzinfarben, die jedoch in Benzin schlecht oder gar nicht löslich sind, so daß ihre Anführung an dieser Stelle überflüssig erscheint.

Das Färben mit Benzinfarben ist verhältnismäßig einfach. Man stellt sich eine konzentrierte Lösung des Farbstoffes auf dem Wasserbade her und fügt diese nach und nach dem kalten möglichst kurz zu haltenden Färbebade zu. Beim Umziehen vermeide man es möglichst, den Stoff längere Zeit über Flotte zu bringen, da durch das rasche Verdunsten des Benzins leicht unegale Stellen entstehen. Ist die gewünschte Farbe erreicht, so geht man rasch in ein zweites Bad von reinem Benzin, zieht einige Male rasch um, zentrifugiert und trocknet.

Außer dem oben erwähnten Fall zum Auffärben von Damentaillen und -Röcken lassen sich die Benzinfarben noch zum Färben von seidenen Kravatten mit Vorteil verwenden, während sie für Glacéhandschuhe nicht zu empfehlen sind, da durch den Schweiß der Hände ein Abschmutzen der Farbe bedingt wird.

Die am meisten gebräuchlichen Farben sind: Gelb, Rosa, Hellblau und Grau, doch läßt sich selbstverständlich auch jede andere Nüance in bequemer Weise erzielen. Die Benzinfarben sind fast von jeder Farbenfabrik zu beziehen und geben bei sachgemäßer Anwendung in geeigneten Fällen immer befriedigende Resultate.

## Über mechanische Hülfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Gespinstfasern, Garnen, Geweben und dergl.

Von
Hugo Glafey, Regierungsrat, Berlin.

Für das Färben von Gespinstfasern mit kreisender Flotte hat Stuart W. Cramer in Charlotte, North Carolina, in der amerikanischen Patentbeschreibung 765883 eine Vorrichtung in Vorschlag gebracht, bei welcher das Material während des Umlaufs der Flotte zwischen zwei gelochten Platten unter beliebigem Druck gehalten werden kann, deren eine zwecks Erzielung desselben gegen die andere bewegt wird und gleichzeitig auch zum Ausstoßen des Arbeitsguts aus dem Bottich dient.

Die besondere Einrichtung dieser Vorrichtung ergibt sich aus den beistehenden Figuren 1 bis 4. Der zur Aufnahme des Faserguts bestimmte Behälter *1* ist mit dem massiven Boden *18* versehen, über welchem der durchlochte Boden *11* sich befindet,

welcher von der Kolbenstange *17* getragen wird. Die letztere führt sich in einer Stopfbüchse *19* des Bodens *18* und trägt an ihrem unteren Ende den Kolben *20*, der seinerseits wieder in den Zylinder *21* eingeschlossen ist, welchem durch das Rohr *22* Druckwasser oder ein anderes Druckmittel zugeleitet werden kann. Zwischen den Böden *11* und *18* liegt eine Rohrschlange *8*, *9*, die mit Lochungen *10* versehen ist, vermittels deren eine gleichmäßige Verteilung der eingeleiteten Flotte unterhalb des beweglichen Bodens *11* herbeigeführt werden soll. Befindet sich der letztere in seiner Tieflage, Figur 1, so wird das Arbeitsgut in den Bottich *1* eingebracht und dann durch den gelochten Deckel *2* abgedeckt. Der letztere sitzt um Zapfen *6* schwenkbar an der Bottichwand und sein Gewicht wird durch den Gewichtshebel *7* ausgeglichen. In der Schluß-

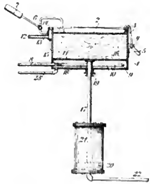


Fig. 1.

stellung verhinderte in von einem Exzenterstellzeug *5*, *4* beeinflußter Haken *3* das Anheben des Preßdeckels. Ist der Bottich in der aus Figur 11 ersichtlichen Weise beschickt, so wird das Arbeitsgut durch Anheben des Zwischenbodens *11* mittels des Zylinderwerks *20*, *21*, *22* unter den erforderlichen Druck gesetzt und so verdichtet. Hierauf wird die Flotte durch die Rohrleitung *8*, *9* und *10* dem Bottich zugeführt, sie durchdringt das Arbeitsgut von unten nach oben, gelangt über den gelochten Deckel *2* und fließt durch die Aussparung *14* in der Bottichwandung in die seitlich angebrachte Kammer *13*, welche sie durch die Rohrleitung *12* verläßt. Vermittels des Schraubverschlusses *15* kann die Kammer *13* gereinigt werden. Während des Flottenumlaufs, dessen Richtung auch geändert werden kann, wird der Druck auf das Fasergut durch Anheben der Preßplatte mittels des Kolbens *20* in der erforderlichen Weise gesteigert und hierdurch wird die Flotte gezwungen, sich immer neue Kanäle zu suchen; vergl. Figur 2.

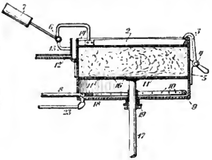


Fig. 2.

Hat der Flottenumlauf die erforderliche Zeit angedauert, so wird er abgestellt und durch weiteres Anheben des Zwischenbodens *11*, *16*, vergl. Figur 3, wird das Arbeitsgut von überschüssiger Flotte befreit, diese fließt durch die Leitung *23* ab.

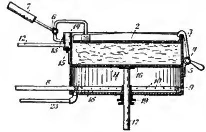


Fig. 3.

Nunmehr werden die Haken *3*, *4*, *5* gelöst und es wird der Deckel *2* nach außen umgelegt. Die Preß- bezw. Tragplatte wird weiter gehoben und zwar so weit, bis sie das auf ihr ruhende Arbeitsgut über die Seitenwandung der Bottichwand gebracht hat, Figur 4. Das Arbeitsgut kann entfernt werden und der Bottich *1* nach Senkung des Zwischenbodens eine Neubeschickung erfahren.

Durch das amerikanische Patent 685910 ist Gustave de Keukelaere in Brüssel eine Vorrichtung zum Färben von Baumwolle usw. geschützt, bei der das Arbeitsgut der kreisenden Flotte schichtenweise dargeboten wird. Der oben offene Färbebottich ist an eine Flügelpumpe derart angeschlossen, daß das Saugrohr derselben in der Seitenwandung, das Druckrohr zentral im Boden einmündet. Auf den kegelförmigen Stutzen des letzteren

wird in gleicher Weise wie bei dem bekannten Obermaier-Apparat der eigentliche Materialbehälter aufgesetzt. Derselbe besteht aus einem zylindrischen Gefäß, dessen Wandung nicht gelocht, dessen Boden und Deckel aber gelocht ist. In der Mitte seiner Höhe ist das Gefäß mit zwei im Abstand von einander angebrachten gelochten Zwischenböden ausgestattet, deren unterer von einem zentralen Leitungsrohr getragen wird, mit dem der Materialbehälter auf den Druckstutzen aufgesetzt wird. Geschieht dies, nachdem die beiden zwischen Deckel und mittlerer Zwischenwand einerseits, sowie Boden und mittlerer Zwischenwand andererseits gebildeten Räume mit Fasergut gefüllt sind, so wird beim Lauf der Pumpe Flotte in die wagerechte Zwischenkammer getrieben und von hier aus die Materialschichten nach entgegengesetzten Richtungen, d. h. nach oben und unten durchdringen. Wird der Pumpenlauf

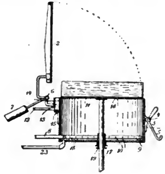


Fig. 4.

umgekehrt, so gelangt die Flotte in umgekehrter Richtung aus dem Bottich in die Mittelkammer und von da durch die Pumpe wieder zum Bottich.

Eine Schleuder mit Flüssigkeitspumpe zum Färben usw., bei welcher im Bottichboden ein auswechselbares Rohr angeordnet ist, mit welchem Spülflüssigkeit o. dergl., verschiedene Bäder usw. ohne Zeitverlust und Unterbrechung des Pumpenumlaufs in den Bottich geleitet werden können, bildet den Gegenstand des an Gottlob Wörner in Calw (Württemberg) erteilten Patentes 159 327.

Innerhalb der Wandung *1* (Figur 5) des Bottichs ist der Schleuderkessel *5* auf dem Lager *6* angeordnet. Der Schleuderkessel *5* ist für die Zwecke des Heraushebens und der Einführung der zu färbenden Ware an dem Bügel *23* in bekannter Weise hängend angeordnet. Die Schleuderwelle *3* besitzt zwei Lager, *17* und *20*. Oberhalb des Lagers *17* sitzt der Doppelkegel *4*, auf dessen oberen Teil das Lager *6* der Schleuder aufsitzt. Am oberen Ende der Schleuderwelle *3* ist der Kegel *8* angeordnet, an den vermittels der Mutter *24* das Gewindstück *9* angelegt wird, welches mit dem Umlaufrohr *10* vermittels der Überwurfmutter *16* gekuppelt ist. Das Gewindstück *9* besitzt mehrere radiale Kanäle, durch welche je nach der Benutzung die Flotte oder das Spülwasser läuft. Innerhalb des Schleuderkessels *5* mit durchlochter Wandung wird gefärbt, geschleudert und gespült.

Wie vorerwähnt, sitzt der Schleuderkessel *5* auf dem oberen Teil des Kegels *4* auf und kann durch Anziehen der Mutter *24* in feste Verbindung mit diesem konischen

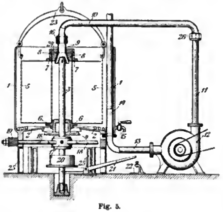


Fig. 5.

Aufsatzstück gebracht werden. Der Boden *2* des Bottichs *1* ist mit einer konischen Aussparung versehen, in welche die untere konische Fläche des Kegels *4* eingesteckt werden kann. Die Welle *3* kann vermittels des Doppelhebels *21* so angehoben werden, daß der Kegel *4* die Bodenöffnung *2* des Bottichs *1* abschließt, derart, daß der Schleuderkessel dicht mit dem Bottichboden abgeschlossen ist, was für die Arbeit des Färbens und Spülens in Betracht kommt. Das Lager *17* wird von radialen Armen *18* getragen.

Auf dem Bottichboden sind eine Anzahl Dampfschlangenrohre angeordnet. Das Innere des Schleuderkessels ist durch die Umlaufrohre *10*, *11*, *13* mit der Pumpe *12* verbunden, sodaß die Flotte in bekannter Weise in Kreislauf versetzt werden kann. Die beiden Rohre *10* und *11* sind durch eine Dichtungsmutter *26* verbunden. Im

angehobenen Zustande der Welle *3* kann das freie Ende des Hebels *21* in dem Lagerbock *22* festgelegt werden.

Das Neue bildet nun das Rohr *14*, welches an seinen unteren Enden konisch ausgestaltet ist und in den entsprechend ausgestalteten Kegel des Bottichbodens beim Spülen und Zuführen sonstiger Flüssigkeiten gesteckt werden kann, während es beim Färben, d. h. beim Kreislauf der Flotte angehoben ist. *(Fortsetzung folgt.)*

---

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

### Monoazofarbstoffe.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Darstellung roter, besonders zur Lackbereitung geeigneter Monoazofarbstoffe (2. Zusatz vom 25. III. 1905 zum Französischen Patent 346 008, britisches Patent 26 909 vom 9. XII. 1904). Methyl-, Methoxyl-, Chlor- und Nitrosubstitutionsprodukte des p-Toluidins, p-Anisidins und p-Chloranilins, in welchen 2 Substituenten die Stellung 3 : 4 zur Aminogruppe einnehmen, z. B. m-Nitro-p-chloranilin $NH_2 : NO_2 : Cl = 1 : 3 : 4$, Nitro-m-xylidin $CH_3 : CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1 : 3 : 4 : 6$, p-Dichlortoluidin $CH_3 : Cl : Cl : NH_2 = 1 : 2 : 5 : 4$ werden diazotiert und mit R-salz gekuppelt. Die Farbstoffe geben bläulichrote Lacke.

Dieselbe Firma, Azofarbstoffe. (Britisches Patent 22 735 vom 21. X. 1904). Diazotiertes 3 . 4 . 6-Trichloranilin wird mit β-Naphtoldisulfosäure R gekuppelt. Der Farbstoff gibt lichtechte Lacke von schöner bläulichroter Nüance.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von beim Nachchromieren grüne Nüancen liefernden Monoazofarbstoffen (D. R. P. 164 989, Klasse 22a vom 27. VII. 1904). Die Sulfosäuren des o-Diazophenols, des 1-Diazo-2-naphtols und 2-Diazo-1-naphtols sowie die Derivate dieser Verbindungen werden mit 2-Anthrol kombiniert. Die mit den Farbstoffen auf Wolle erzielten roten, blauroten und violetten Nüancen gehen beim Nachchromieren in blau- bis gelbgrüne Färbungen über, welche allen heute bei Chromierazofarbstoffen dieser Art geforderten Echtheitseigenschaften in vorzüglicher Weise entsprechen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Bereitung blauroter Farblacke geeigneten Farbstoffs (D. R. P. 163 644, Klasse 22a vom 31. III. 1904). Diazotierte 2-Amino-1-naphtylmethansulfosäure wird mit 2 . 3-Oxynaphtoesäure gekuppelt. Die aus dem Farbstoff erhaltenen Lacke sind durch blaurote Farbe und gute Echtheitseigenschaften ausgezeichnet.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Verfahren zur Darstellung brauner nachchromierbarer Monoazofarbstoffe (D. R. P. 163 645, Klasse 22a vom 5. XI. 1904, und Britisches Patent 25 901 vom 28. XI. 1904). Derivate des 1 . 2 . 4- bezw. 1 . 2 . 6-Triaminobenzols, wie sie durch Kondensation von Basen der Benzol- und Naphtalinreihe bezw. deren Sulfo- oder Karbonsäuren mit 1 . 2 . 4-Chlordinitrobenzol oder Dinitrochlorbenzolsulfosäure oder -karbonsäure $NO_2 : NO_2 : Cl : SO_3H$ oder : $COOH = 1 : 3 : 4 : 5$ oder $2 : 6 : 1 : 4$ und nachfolgende Reduktion erhalten werden, werden mit o-Diazophenolderivaten kombiniert. Die Farbstoffe zeigen gegenüber den analogen Produkten aus m-Diaminen bei gleicher Walk- und Lichtechtheit den Vorteil erheblich besserer Kupferechtheit.

Kalle & Co., Aktien-Gesellschaft, in Biebrich a. Rh., Herstellung von Diazoderivaten der o-Aminonaphtolsulfosäuren und deren Umwandlung in Farbstoffe. (Französisches Patent 353 786 vom 28. IV. 1905). o-Aminonaphtolsulfosäuren werden in wäßriger Suspension oder in konzentrierter Lösung in Gegenwart gewisser Metallsalze, z. B. Chlorzink, Zinksulfat, Nickelsulfat, Kupfersulfat, vorzugsweise in Gegenwart von kleinen Mengen der Oxydhydrate dieser Metalle mit Nitrit diazotiert. Die erhaltenen Diazokörper geben mit Azokomponenten meist tief blauschwarze, walkechte, durch große Lichtechtheit ausgezeichnete Farbstoffe, welche Baumwolle in saurem Bade nicht anfärben.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung von Azofarbstoffen (Britisches Patent 4359 vom 2. III. 1905). Nach der Französischen Patentschrift 347 653 (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 167) werden Azofarbstoffe erhalten durch Kombination diazotierter Nitroacidylphenylendiamine mit

Aminonaphtolsulfosäuren, ihren Acidyl-, Alkyl-, Aryl- oder Glycinderivaten und Verseifung der Zwischenprodukte. Identische Farbstoffe, welche Wolle ebenfalls schwarz färben, erhält man, wenn man die Aminonaphtolsulfosäuren durch Naphtylendiaminsulfosäuren, ihre Monoacidyl-, Alkyl-, Aryl- oder Glycinderivate ersetzt. Bei der Verseifung wird eine Aminogruppe durch Hydroxyl ersetzt.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy in Basel, Herstellung eines blauschwarzen Farbstoffes. (Britisches Patent 1368 vom 24. I. 1905). Der Farbstoff aus 1-Diazo-2-naphtol-4-sulfosäure oder ihrem Anhydrid und $\beta$-Naphtol wird sulfoniert. Der neue Farbstoff zeigt auf Wolle gefärbt und mit Bichromat behandelt dieselbe hervorragende Echtheit gegen Licht und Walke und bei der Pottingprobe wie das Ausgangsmaterial. Er eignet sich besonders für die Apparatenfärberei.

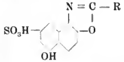
### Polyazofarbstoffe.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Azofarbstoffe (Britisches Patent 82 vom 2. I. 1905). o.p-Diaminophenol wird tetrazotiert und mit Naphtol oder Naphtolsulfosäuren, eventuell unter Bildung von Zwischenprodukten, gekuppelt. Die erhaltenen Farbstoffe sind walk-, licht- und dampfecht.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung eines neuen, besonders zur Lackbereitung geeigneten Farbstoffes (Französisches Patent 353 816 vom 29. IV. 1905). 1 Molekül Benzidinsulfondisulfosäure wird tetrazotiert und mit 2 Molekülen Phenylmethylpyrazolon gekuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle orangerot, die daraus hergestellten Lacke sind von rotorangener Farbe, wässer- und walk- und vollkommen lichecht.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen für Wolle (D. R. P. 164 990, Klasse 22a vom 19. XI. 1904). Die Tetrazoverbindungen der Benzidin- oder Tolidin-m-disulfosäure werden mit 2 Molekülen Nitro-m-phenylendiamin oder in beliebiger Reihenfolge mit 1 Molekül Nitro-m-phenylendiamin und 1 Molekül Phenylmethylpyrazolon, Methylketol ($\alpha$-Methylindol) oder $\beta$-Naphtol gekuppelt. Die Produkte sind gelbe Wollfarbstoffe, die bereits in direkter Färbung gegen weiße Wolle und weiße Baumwolle walkecht sind.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen (D. R. P. 165 102, Klasse 22a vom 16. II. 1904). Naphtoxazoloxysulfosäuren der allgemeinen Formel




worin R Wasserstoff oder ein aromatisches oder aliphatisches Radikal bedeutet, werden mit Diazokörpern kombiniert. Man erhält diese Säuren durch Einwirkung von Säureanhydriden oder -chloriden auf die 1-Amino-2 . 5-dioxynaphtalin-7-sulfosäure. Ausder u-Methyl-1 . 2-naphtoxazol-5-oxy-7-sulfosäure und einfachen Diazoverbindungen der Benzolreihe werden klare rote Farbstoffe erhalten, welche Wolle und Baumwolle anfärben. Mit Diazophenoläther, Diazonaphtalinen und Diazoacetanilid werden blaurote Produkte erhalten. Aus Benzidin und 2 Molekülen der genannten Säure bekommt man einen Farbstoff, der Baumwolle violett färbt, während aus Benzidin, 1 Molekül der Säure und 1 Molekül Salicylsäure ein roter Farbstoff erhalten wird.

### Anthracenfarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung grüner Farbstoffe der Anthracenreihe (Französisches Patent 353 549 vom 19. IV. 1905). Sulfiert man Arylaminoanthrachinone, so tritt die Sulfogruppe in die Seitenkette, d. h. in den Arylaminorest, ein. Sulfiert man dagegen in Gegenwart von Borsäure, so tritt die Sulfogruppe zunächst in den Anthrachinonkern, danach erst in die Seitenkette ein. Die erhaltenen Farbstoffe sind von gelberer und reinerer Nüance als die isomeren und eignen sich besser zum Baumwolldruck.

Dieselbe Firma, Darstellung von Anthracenfarbstoffen und Zwischenprodukten zu ihrer Herstellung (Französisches Patent 354 076 vom 28. IV. 1905). Die Sulfierung von 1 . 4 . 8-Trioxyanthrachinon und 1 . 4 . 7 . 8-Tetraoxyanthrachinon (Alizarinbordeaux) führt zu schwer trennbaren Gemischen von Sulfosäuren. Sulfiert man dagegen in Gegenwart von Borsäure, so erhält man in guter Ausbeute die 1 . 4 . 8-Trioxyanthrachinon-7-sulfosäure bezw. die 1 . 4 . 7 . 8-Tetraoxyanthrachinon-6-sulfosäure, die leicht in reinem Zustande zu erhalten sind. Bei der Kondensation

mit aromatischen Aminen liefern diese Säuren wertvolle grüne Farbstoffsulfosäuren.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von p-Diaminodioxyanthrachinondisulfosäuren (D. R. P. 163 647, Klasse 22b vom 25. II. 1904, Zusatz vom D. R. P. 103 395 vom 11. VIII. 1897). Statt des im Hauptpatent verwendeten p-Dinitroanthrarufins und p-Dinitrochrysazins werden hier p-Dibromdinitroanthrarufin bezw. p-Dibromdinitrochrysazin mit schwefligsauren Salzen behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe (D. R. P. 163 646, Klasse 22b vom 13. III. 1901, Zusatz zum D. R. P. 107 730 vom 21. X. 1898). Die nach dem Verfahren der Patentschrift 159 129 durch Kondensation halogenisierten Alkylaminoanthrachinone mit aromatischen Aminen erhältlichen Alkylaminoarylidoanthrachinonderivate werden durch Behandlung mit sulfierenden Agentien in wertvolle blaue bis grüne Farbstoffsulfosäuren übergeführt. Vor den durch Sulfieren der Kondensationsprodukte aus Bromderivaten des Anthrachinons und primären aromatischen Aminen erhältlichen Farbstoffsulfosäuren (Anspruch 2 des Patentes 107 730) zeichnen sich die Farbstoffsulfosäuren des vorliegenden Patentes durch klarere und schönere Nüance und besseres Egalisierungsvermögen aus.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Säurefarbstoffen der Anthracenreihe (D. R. P. 165 140, Klasse 22b vom 13. IV. 1904). 1.4.6-Alkylidooxyanthrachinonsulfosäuren werden mit aromatischen Aminen kondensiert. Dabei wird die Hydroxylgruppe gegen den Arylidorest ausgetauscht. Die Farbstoffe egalisieren gut und geben klare schöne Töne von hervorragenden Echtheitseigenschaften.

### Indigo.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von chlorierten Indigofarbstoffen (D. R. P. 165 149, Klasse 22e vom 28. VIII. 1904). Trockenes Indigoweiß wird in indifferenten Lösungsmitteln, z. B. Tetrachlorkohlenstoff, suspendiert mit Chlor bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck unter Mitwirkung von Chlorüberträgern, z. B. Jod oder Eisenoxydulsalzen, behandelt.

*(Fortsetzung folgt)*

## Erläuterungen zu der Beilage No. 3.

### No. 1. Druckmuster.

Man druckt auf geöltem Baumwollsatin mit

15 g Rhodulinviolett (Bayer),
100 - Essigsäure 6° Bé.,
195 - Wasser,
600 - Gummiwasser 1 : 1,
90 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1
1000 g.

Man dämpft 1 Stunde ohne Druck, gibt Brechweinsteinpassage, wäscht und seift.

### No. 2. Druckmuster.

Vorgedruckt mit Anilinschwarz.
Tanniert mit
15 g Tannin im Liter,
mit Brechweinstein behandelt (10 g im Liter), überfärbt mit
1,25% Rhodulinviolett (Bayer).

### No. 3. Rhodaminponceau G extra auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Gebeizt mit
500 g Tannin und
250 - Brechweinstein;
ausgefärbt mit
100 g Rhodaminponceau G extra (Farbw. Höchst)
unter Zusatz von
200 cc Essigsäure.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

### No. 4. Diaminechtgelb 3G auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Gefärbt mit
50 g Diaminechtgelb 3G (Cassella)
unter Zusatz von
100 g Soda und
500 - Glaubersalz.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

### No. 5. Kryogenoliv auf Baumwollstoff gedruckt.

100 g Kryogenoliv (B. A. & S. F.),
100 - Natronlauge 40° Bé.,
50 - Traubenzucker,
530 - Wasser,
220 - Britishgum
1000 g.

Drucken, scharf trocknen, 1 Stunde bei 1/4 Atm. (trockener Dampf), dämpfen, spülen.

No. 6. Echtbeizenblau B auf 10 kg Wollgarn.

Man beschickt das Bad mit

300 g Echtbeizenblau B (Farbw. Höchst),

2 kg Glaubersalz,

400 g Schwefelsäure,

geht bei 50° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht 1 Stunde. Nach Erschöpfen das Bad abkühlen,

150 g Chromkali

zusetzen, zum Kochen treiben und 3/4 Stunden kochen lassen.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färber-Zeitung*

No. 7. Halbwollmuster.

Kette gefärbt mit

Sulfoschwarz 4B (Read Holliday)

in der für Schwefelfarbstoffe üblichen Weise.

Schuß gefärbt mit

0,15% Disulphinblau (Read Holliday),

0,10 - Orseilleersatz ( - - ),

0,01 - Orange IV ( - - ).

No. 8. Titan-Como TG auf 10 kg Baumwollsatin.

Gefärbt mit

200 g Titan-Como TG (Read Holliday)

unter Zusatz von

3 kg Kochsalz

Vor dem Auflösen in heißem Wasser wird der Farbstoff mit der gleichen Menge Essigsäure zu einem Teig angerührt.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen folgende neue Farbstoffe in den Handel:

Rhodaminponceau G und G extra. Dieser neue basische Farbstoff ist für die Zwecke der Baumwollfärberei zur Herstellung von lebhaften Scharlachtönen auf Stückware und Garn, für den direkten sowie Ätz- und Reservagedruck geeignet; außerdem können beide Marken, die lediglich in der Konzentration Unterschiede zeigen, für die Seiden- und Halbseidenfärberei Verwendung finden (vgl. Muster No. 3 der Beilage).

Zum Färben auf Baumwolle wird in üblicher Weise mit Tannin und Brechweinstein oder einem andern Antimonsalz vorgebeizt und der Farbstoff unter Zusatz von Essigsäure oder Alaun aufgefärbt. Auf Öltonerdebeize fallen die Färbungen klarer als auf Tanninantimonbeize aus, ihre Echtheit ist jedoch geringer.

Für den Ätzdruck kommen besonders rosa und rote Zinnsalzbuntätzen auf mit Azofarbstoffen vorgefärbten Waren in Betracht, während die neuen Produkte gegen Hydrosulfit nicht reduktionsbeständig genug sind, um in Verbindung mit diesem für Buntätzen Verwendung finden zu können.

Druck- bezw. Ätzvorschriften:

Rotdruckfarbe: 10 g Rhodaminponceau G extra, 50 cc Essigsäure 50%, 20 cc Azetin, 188 cc Wasser, 600 g saure Stärke, 2 g Weinsäure, 30 g Glyzerin, 100 g Tanninlösung 1 : 1. — Rotreserve unter Anilinschwarz: 20 g Rhodaminponceau G extra, 100 cc Wasser, 200 cc Essigsäure 50%, 450 g saure Stärke, 30 g Glyzerin, 200 g Zinkoxyd 1 : 1. Auf mit Türkischrotöl präparierte Ware mit Anilinschwarz geklotzt, getrocknet, mit der Rotreserve bedruckt, 2 Minuten im Mather-Platt gedämpft und gewaschen. — Antimonverdickung: 600 g Britishgumverdickung 1 : 1, 150 g Tragant (60 g i. L.), 175 g saure Stärke, 75 g Antimonin. — Rotätze mit Zinnsalz: 20 g Rhodaminponceau G extra, 190 cc Wasser, 500 g saure Stärke, 200 g Zinnsalz, 70 g Natriumazetat, 20 g Zitronensäure. Auf den vorgefärbten Wollstoff gedruckt, 1/2 Stunde gedämpft und gewaschen. — Rotreserve auf Nitrosoblau: 20 g Rhodaminponceau G extra, 230 cc Wasser, 30 g Glyzerin, 100 g Tragant (60 g i. L.), 100 g Antimonverdickung, 120 cc Kaliumsulfit 45° Bé. — Saure Stärke: 2400 g Weizenstärke, 6600 cc Wasser, 2000 cc Essigsäure 50%, 10 Minuten kochen.

Echtbeizenblau B ist zum Färben von loser Wolle, Kammzug, Garn und Stückware geeignet und läßt sich wegen seiner guten Löslichkeit auf mechanischen Färbeapparaten mit Vorteil verwenden und zwar sowohl für sich, wie in Kombination mit andern Chromentwicklungs-, Beizen- und echten Säurefarbstoffen (vgl. Muster No. 6 der Beilage).

Die Anwendung erfolgt entweder einbadig im sauren Bad mit Chromnachbehandlung oder auf Chromvorbeize.

Im ersteren Fall beschickt man das Färbebad mit dem Farbstoffe, 10 bis 20% Glaubersalz kristallisiert und 2 bis 4% Schwefelsäure, geht bei 50 bis 60° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht 1 Stunde. Wenn das Bad erschöpft ist, was eventuell durch Nachsetzen von Säure

bewerkstelligt wird, kühlt man es etwas ab, setzt das Chromkali bezw. Fluorchrom zu, treibt wieder zum Kochen und läßt noch $^3/_4$ bis 1 Stunde kochen.

Die zum Entwickeln nötige Menge Chromkali beträgt bei normalem Wasserverhältnis ungefähr die Hälfte der angewandten Farbstoffmenge. Helle Nüancen erfordern etwas mehr. Durch zu viel Chromkali wird das Blau trüber. Man kann einige Partien nach einander auf demselben Bade färben und entwickeln.

Bei weichem Wasser und hellen Farben ist weniger Säure erforderlich als bei hartem Wasser und dunklen Nüancen.

Für unreine, schwer egalisierende Wollen u. a. wendet man zum Anfärben anstatt der Schwefelsäure eine schwächere Säure, die Essigsäure oder Ameisensäure, an, oder man läßt auch zuerst 15 bis 20 Minuten neutral ankochen und setzt die Säure langsam zu. Mit Essigsäure bekommt man etwas reinere, grünere Nüancen als mit Schwefelsäure. Die mit Ameisensäure hergestellten liegen zwischen den ersteren beiden. Für lose Wolle, Kammzug und leichte Stoffe genügen 10 % Glaubersalz, bei dichten, schwer durchzufärbenden Stoffen nimmt man 20 % und mehr.

Die mit Fluorchrom nachbehandelten einbadigen Färbungen sind violetter und lebhafter als mit Chromkali nachbehandelte, sie haben hauptsächlich für die Stückfärberei Wert.

Auf Vorbeize ist das Verfahren dasselbe wie es für Alizarin- und Beizenfarben allgemein gebräuchlich ist.

Man beizt die Ware je nach der Tiefe der herzustellenden Nüance mit 1 bis 3 % Chromkali und $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ % Weinstein oder einem geeigneten Ersatzprodukte wie Milchsäure, Lactolin, Ameisensäure usw., wobei $1^1/_2$ Stunden gekocht wird. Dann wird leicht gespült und auf frischem Bade unter Anwendung von 5 bis 10 % Essigsäure ausgefärbt, wobei wiederum $1^1/_2$ Stunden gekocht wird. Bei Anwendung einer Hülfsbeize, die das Chrom vollständig erschöpft, kann man auch auf dem Beizbade ausfärben.

Da Echtbeizenblau besser egalisiert als die Alizarin- und Beizenfarben im allgemeinen, so kann man damit auch rascher arbeiten; man kann bei 50 bis 60° C. eingehen und in 20 bis 30 Minuten zum Kochen treiben. Im übrigen gelten dieselben Vorschriften in Bezug auf Egalisieren und Durchfärben usw. wie bei Alizarinfarben. Die auf Vorbeize hergestellten Färbungen sind lebhafter als die mit Chromkali entwickelten einbadigen, sie sind jedoch nicht ganz so walkecht. Die Walkechtheit ist aber immer noch besser als bei manchen Alizarinfarben und kann dadurch, daß man beim Ausfärben mit $^1/_2$ bis 1 % Chromkali nachbehandelt, wodurch die Nüance etwas grünlicher wird, noch gehoben werden. Man kommt so den einbadigen Färbungen in der Echtheit ziemlich nahe.

Ein weiteres Rundschreiben der gleichen Firma enthält aus der Großpraxis stammende Mitteilungen über Diphenylschwarz für Garndruck.

Das für den Druck bestimmte Garn wird in folgender Weise vorbereitet:

Das rohe Garn wird mit Wasser während etwa 4 Stunden unter einem Druck von 3 bis 4 Atm. ausgekocht. Sodaauskochung ist absolut unbrauchbar, da die Drucke auf solcher fließen. Nach dem Auskochen wird das Garn mit verdünnter Chlorkalklösung während 3 bis 4 Stunden gebleicht, bis es ganz weiß ist, dann kalt und warm gespült und im Wasser einige Zeit liegen gelassen. Sodann wird es auf ein verdünntes Ammoniakbad (1 Liter Salmiakgeist auf 100 Pfd. Garn) genommen, 2 Stunden darin stehen gelassen und bei etwa 40° C. gut gespült. Nach dem Spülen wird das Garn mit 2 Pfd. Weizenstärke und 1 Pfd. Dextrinwasser in etwa 1000 Liter Wasser auf 100 Pfd. Garn durch mehrmaliges Umziehen vorgestärkt, geschleudert und getrocknet.

Zum Drucken muß das Garn vollkommen trocken sein. Leicht fließende Dessins druckt man mit Vorteil auf vorgewärmtes Garn.

Nach dem Drucken muß das Garn unverzüglich in die etwa 40° C. warme Trockenkammer gehängt werden, bis es fast schwarz ist. Am besten läßt man zu diesem Zwecke das Garn über Nacht in der Trockenkammer hängen.

Wenn das Schwarz fast vollkommen entwickelt ist, wird es noch zur besseren Fixierung während 15 Minuten ohne Druck mit wenig Dampf im Kessel gedämpft. Dieses Nachdämpfen muß in allen Fällen, in denen Säurekochechtheit verlangt wird, vorgenommen werden.

Ein Waschen der Drucke ist nicht unbedingt erforderlich, doch kann das Diphenylschwarz auch durch Waschen und Seifen fertig gestellt werden.

Chromiert darf Diphenylschwarz nicht werden, da die Schönheit der Nüance darunter leidet.

Druckfarben.

I. Für die englische oder Eisenmaschine: Perldruck.

Stammfarbe A:

In 2400 g Stärkeverdickung und
1000 - Traganth (60 bis 100 g i. L. je nach Qualität) wird die abgekühlte Lösung von
300 - Diphenylschwarzbase I in
1000 cc Essigsäure 8° Bé. mögl. rein und
350 - Milchsäure 50 % eingerührt.

Stammfarbe B:

In 2400 g Stärkeverdickung und
1000 - Traganth (60 bis 100 g i. L.) werden
140 cc Aluminiumchlorid 30° Bé.,
20 - Kupferchlorid 40° Bé. und die abgekühlte Lösung von
250 g chlorsaurem Natron in
1000 cc heißem Wasser eingerührt.
Kurz vor Gebrauch wird die Stammfarbe B in A eingetragen, auf
10 kg eingestellt und passiert.

Stärkeverdickung:

2000 g Weizenstärke,
2000 cc Essigsäure 6° Bé. mögl. rein und
8000 - Wasser kochen, abkühlen auf
10 kg einstellen.

II. Für breitere Flammen auf der Mangel.

Stammfarbe I:

210 g Weizenstärke werden in
3½ Liter Wasser gekocht und abgekühlt.
300 g Diphenylschwarzbase I werden in
1000 cc Essigsäure 8° Bé. mögl. rein und
350 - Milchsäure 50 % zusammen heiß gelöst und abgekühlt. Sodann wird das Weizenstärkewasser in die Lösung eingerührt.

Stammfarbe II:

140 cc Aluminiumchlorid 30° Bé.,
20 - Kupferchlorid 40° Bé.,
4 Liter Wasser,
250 g chlorsaures Natron in
1000 cc heißem Wasser gelöst und abgekühlt.
Vor Gebrauch Stammfarbe II in I einrühren, auf
10 Liter einstellen und passieren.

Eine Musterkarte der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. zeigt die Verwendung des Rongalit C für Weiß- und Buntätzdruck auf Pararot, α-Naphtylaminbordeaux und substantiven Farbstoffen, sowie für Indigodruck.

Druckvorschriften:

1. Weißätzdruck auf Azofarbstoffen außer α-Naphtylaminbordeaux.

200—300 Teile Rongalit C,
700—800 - Verdickung.
1000 Teile.

Die Verdickung kann hergestellt werden mit Traganthstärkeverdickung, gebrannter Stärke, Industrie- oder Senegalgummi. Dämpfdauer etwa 3 Minuten.

2. Buntätzdruck auf Azofarbstoffen außer α-Naphtylaminbordeaux.

Ätzfarbe für Grün.

16 Teile Auramin O,
4 - Methylenblau NN,
150 - Rongalit C,
540 - Gummiwasser 1 : 1,
125 - Alkohol,
80 - Tannin,
85 - Anilin.
1000 Teile.

Für andere Farben als Grün werden die oben genannten Farbstoffe durch die entsprechende Menge anderer basischer Farbstoffe ersetzt. Nach dem Aufdruck wird mit trocknem, möglichst luftfreiem Dampf gedämpft. Hiernach wird durch Brechweinstein und durch ein schwaches, oxydierendes Bad von Bichromat passiert. Eventuell kann die Oxydation der Illuminationsfarben auch durch Verhängen oder im Oxydationsdämpfer erfolgen.

Indigodruck.

Das Druckverfahren mit Rongalit C ist einfacher als das Glukoseverfahren und stellt sich billiger als der Indigodruck mit Indigosalz; außerdem läßt es sich leicht mit dem Aufdruck anderer Farben kombinieren.

| Druckfarbe für: | Dunkelblau. Teile | Mittelblau. Teile | Hellblau. Teile |
|---|---|---|---|
| Alkalische Verdickung . . . | 1000 | 1000 | 1000 |
| Indigo rein B. A. & S. F. 20 % . | 200 | 100 | 20 |
| Rongalit C . . | 110 | 50 | 9 |

Alkalische Verdickung für Dunkelblau:

60 g dunkelgebr. Stärke oder Britishgum,
20 - Weizenstärke,
200 - Wasser,
400 - Natronlauge 45° Bé.

Alkalische Verdickung für Mittel- und Hellblau:

240 g Gummiwasser 1 : 1,
60 - Dextrin,
300 cc Natronlauge 45° Bé.,
20 - Terpentinöl.

Nach dem Druck trocknen, 2 bis 3 Minuten dämpfen, spülen, eventuell seifen.

Zur Erzielung gleichmäßiger Drucke ist es nnerläßlich, nach dem Drucken nnd Trocknen nur eine kurze Lnftpassage zur Abkühlnng zu geben und daran anschließend sogleich zu dämpfen.

Das Dämpfen der mit Rongalit C bedruckten Stücke erfordert möglichst luftfreien Dampf. In einzelnen Fällen empfiehlt es sich, den Dampf außerdem noch zu überhitzen.

Dieselbe Firma gibt ein neues Verfahren zur Erzeugung ätz- oder reservierbarer echter Brauntöne bekannt. Es beruht auf der Anwendung von Paraphenylendiamin, das unter der Bezeichnung Paramin in den Handel gebracht wird.

Paraminbraun kann als Unifarbe weiß nnd bunt geätzt erzeugt werden, auch eignet es sich zum direkten Druck.

I. Klotzvorschrift für Unibraun, Weiß- nnd Buntätze.

Der gebleichte Baumwollstoff wird auf der Klotzmaschine durcb folgende Klotzfarbe passiert:

15 bis 20 g Paramin werden in 300 cc heißem Wasser gelöst, mit 450 cc kaltem Wasser verdünnt, dann zuerst 1,5 g Rongalit C und wenn dieses gelöst, 15 bis 20 g chlorsaures Natron in 50 cc Wasser gelöst, sowie 15 bis 20 g Chlorammonium (Salmiak), in 50 cc Wasser gelöst, unter Umrühren zugegeben und 15 cc Ammoniumvanadatlösung 1 : 1000, 30 bis 40 cc Brechweinsteinglyzerinlösung zugesetzt. Das Ganze wird auf 1 Liter gestellt.

Nach etwa einstündigem Stehen wird die Klotzfarbe beinahe farblos; sie muß jeweils vor Gebrauch durch ein feines Baumwolltuch passiert werden. (Die Lösung ist längere Zeit, etwa 2 Tage, haltbar.)

Nach dem Trocknen in der Hotflue bei 40 bis 45° C. (32 bis 36° R.) wird die für Uni bestimmte Ware 5 Minuten lang im Mather-Platt gedämpft, dann gespült und geseift.

Für Weiß- oder Buntätze wird die Ware nach dem Trocknen in der Hotfine mit einer der unten angegebenen Ätzfarben bedruckt, getrocknet und im luftfreien Schnelldämpfapparat etwa 3 bis 5 Minuten lang gedämpft. Bei Buntätzen wird die Ware zur Entwicklung der Bunteffekte 24 Stunden lang verhängt und zur besseren Fixation der Illuminationsfarben mit Brechweinstein behandelt, gewaschen und leicht geseift.

Statt des Verhängens kann man auch nach dem Brechweinsteinbad durch eine lauwarme Lösung von 2 bis 3 g Chromkali für je 1 Liter Wasser nehmen. Ein Nachchloren ist bei Weißätzen nicht zu empfehlen.

A. Weißätzen.

Weißätze I:

250—300 g Rongalit C werden in
750—700 - Gummiverdickung 1 : 1 gelöst.
1000 g

Weißätze II:

a) 200 g Gnmmiverdickung 1 : 1,
100 - essigsaures Natron krist.,
200 - Kaliumsulfit 45° Bé.
500 g

b) 375—350 g Gummiverdickung 1 : 1,
125—150 - Rongalit C.
500 g

a nnd b werden gemischt.

B. Buntätzen.

Druckansatz:

30—40 g Farbstoff werden in
40 - Acetin J,
130 cc heißem Wasser und
220 g Gummiverdickung 1 : 1 heiß gelöst, abgekühlt und bei etwa 40 bis 50° C. (32 bis 40° R.)
200—250 - Rongalit C zugesetzt. Wenn dieses gelöst ist, rührt man kalt, gibt
90 - Anilinöl,
240 - Tannin-Alkohol 3 : 4 zu und rührt von Zeit zu Zeit um.

Zum Kupieren dieser Ätzfarbe verwendet man eine Verdickung aus:

800 g Gummiverdickung 1 : 1,
200 - Rongalit C.

Als Farbstoffe für die Buntätze sind geeignet: für Blau: Methylenblau NN, BG, Nilblau A; für Gelb: Auramin O, G; für Grün: Auramin O, Methylenblau NN oder Nilblau A; für Rosa: Rhodamin B extra, 6G extra; für Rot: Rhodamin B extra, 6G extra, Auramin O.

Der Zusatz der Brechweinsteinlösung zur Klotzfarbe hat den Zweck, die Oxydation des Paramin zu verzögern; die auf diese Weise geklotzte Ware kann noch nach etwa 12 bis 18 stündigem Liegenlassen rein weiß geätzt werden, während

der ohne Brechweinstein-Glyzerinzusatz geklotzte Stoff sich an der Luft, besonders am Licht, bald stark anfärbt und dann sich nicht mehr rein weiß ätzen läßt.

Brechweinsteinlösung.

40 g Brechweinstein werden in
620 cc warmem Wasser gelöst und
340 g Glyzerin zugegeben.

Die mit der Ätzfarbe bedruckte oder die schon gedämpfte Ware kann längere Zeit liegen bleiben, ebenso auch die für Uni bestimmte Ware, ohne daß eine schädliche Wirkung eintritt.

Das Trocknen in der Hotflue geschieht am besten bei einer Temperatur von 40 bis 50° C. (32 bis 40° R.).

Das Braun kann auch vermittelst Lackfarben unter Anwendung von Natriumsulfit, Natriumacetat und Albumin buntreserviert werden.

II. Druckvorschrift für Braun.

Der druckfertige Baumwollstoff wird mit folgender Farbe bedruckt:

| | | |
|---|---|---|
| 20—25 | g | Paramin werden in |
| 187 | cc | heißem Wasser gelöst und mit |
| 635 | g | neutraler Stärketraganthverdickung, |
| 3 | - | Rongalit C, |
| 20—25 | - | chlorsaurem Natron in |
| 50 | cc | Wasser gelöst, und |
| 20—25 | g | Chlorammonium (Salmiak) in |
| 50 | cc | Wasser gelöst, vermischt. |
| 1000 | g | |

Kurz vor Gebrauch setzt man für je 1 Liter Druckfarbe jeweils 20 cc Ammoniumvanadatlösung 1 : 1000 zu.

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gespült und geseift.

Die Druckfarbe ist nur begrenzte Zeit haltbar.

Die mit Paramin bedruckte Ware kann statt 5 Minuten im Mather-Platt ebensogut während längerer Zeit im Kontinuedämpfapparat oder im Druckkessel gedämpft werden. Infolgedessen können basische (Tannin-) und Alizarinfarbstoffe neben Paraminbraun verwendet werden; ebenso kann man Paraminbraun auf mit Betanaphtol präparierter Ware neben Eisfarben entwickeln. *D.*

**Dr. C. F. Göhring, Über die Fortschritte in der Färberei von Fäden und Geweben.** Vortrag, gehalten im „Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes" in Berlin.

In der Einleitung seines mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrags gab der Verfasser einen interessanten Überblick über die historische Entwicklung der Färberei und erwähnte eingangs, daß die Chinesen als die ersten Seidenfärber gelten dürften, während die Wiege der Baumwollfärberei und -Druckerei nach den Überlieferungen Herodots in Persien stand. Aus hinterlassenen Aufzeichnungen Plinius' geht hervor, daß die Ägypter weiße Stoffe mit farblosen Substanzen bemalten, diese Stoffe dann in kochende Färbebäder tauchten und, je nach der aufgemalten Beize, verschiedene Farben erhielten, ein sicheres Anzeichen dafür, daß dieses Volk bereits die Krappfärberei verstand.

Die wichtigste Färberei des Altertums war bekanntlich die Purpurfärberei, wodurch man ein Violett von Blau bis Rot nüancierte. Zum Zweck des Färbens wurden die zerschnittenen Schnecken mit Salz überstreut und mit heißem Wasser ausgelaugt. In die geklärte, warme, grüne Brühe tauchte man die Stoffe ein. Am Licht und an der Luft entwickelte sich dann die Farbe von Grün zum Violett. Die von O. N. Witt geäußerte Ansicht, daß die Purpurfärberei eine Küpenfärberei und die Farbe ein durch rote Farbstoffe nüanciertes Indigoblau gewesen sei, stützt sich u. a. auf Untersuchungen von A. u. G. de Negri, welche aus dem Saft der Purpurschnecken Indigo darstellten, und auf Bizio, der den Farbstoff des Purpurgewandes des heiligen Ambrosius als Indigo erkannte.

Neben Purpur wurde Karmesin mittels Kermes als weit billigere Farbe gefärbt; aber auch der Kermesfärberei war ein Ende bereitet, als es gelang, mittels Zinnverbindungen ein lebhaftes feuriges Cochenillescharlach zu färben. Außer der Cochenille wurden nach der Entdeckung Amerikas und eines neuen Seewegs nach Ostindien die amerikanischen Farbhölzer und die ostindischen Droguen außerordentlich verbreitete Handelsartikel und traten in heftige Konkurrenz mit dem in Frankreich, Holland, Thüringen und Schlesien hochkultivierten Waid- und Krappbau.

Nachdem die Franzosen ostindischen Kolonialbesitz erworben, lernten sie, wie man auf baumwollenen Stücken mittels Auftragens von Wachs bestimmte Stellen vor dem Anfärben schützt; „Batikfärberei" nennen die Malayen diese Reservefärberei. Sie ist insofern eine Reservefärberei, als diejenigen Stellen des Stoffes, die keine Farbe annehmen sollen, mit geschmolzenem Wachs bedeckt werden. Die nach dem Erkalten bei der Hantierung des Tuches entstehenden zufälligen Brüche des Wachses, welche auch künstlich vermehrt werden

können, gestatten ein Eindringen des Farbstoffs in die Risse, wodurch ein künstlerisch wirkendes Geäder erzeugt wird.

Die zweite Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts brachte die Entdeckung der Kaltküpe und der Türkischrotfärberei.

Außerordentlichen Aufschwung nahm zunächst die Druckerei durch die Einführung mechanischer Druckverfahren, und nicht minder umfangreich gestaltete sich die Bunt- und Schwarzfärberei der Seide und die Velpelfärberei, eine Spezialität der Firma Spindler. Sie dient zum Färben der Seide für Zylinderhüte und Seidenplüsche und besteht in dem Aufbringen von gerbsaurem Eisen in Verbindung mit Blauholz. Man erzielt hierdurch ein bügelechtes Schwarz mit — je nach der herrschenden Mode — mehr oder minder blauem oder grünem Stich.

Mit der Darstellung des ersten künstlichen Farbstoffs, des Mauveïns, aus dem Steinkohlenteer im Jahre 1856 begann das neue Zeitalter der Färberei. Das bereits 30 Jahre vorher von Unverdorben entdeckte Anilin trat nun einen Siegeslauf ohne Gleichen an. Als bisher in der Literatur nicht erwähnt, führt der Verfasser an, daß in Deutschland Wilhelm Spindler als erster, im Einverständnis mit Renard, Fuchsin darstellte und daß sein Sohn, Karl Spindler, das erste Kilogramm darstellte, dessen Wert sich damals auf 300 Taler bezifferte, während es heute 1 bis 2 Taler kostet.

Durch die geniale Entdeckung von Graebe & Liebermann wurde der Krapp überraschend schnell durch das künstliche Alizarin vernichtet, und auch die von Baeyer eingeleitete, von Heumann u. a. weiter ausgebildete Indigosynthese hat die nahe Aussicht eröffnet, daß die Tage des natürlichen Indigos ebenfalls gezählt sind.

Wenn die Teerfarben auf der ganzen Linie die natürlichen Farbstoffe verdrängt haben — abgesehen in der Seidefärberei, in welcher das Blauholz noch eine bedeutende Rolle spielt — so geschah es hauptsächlich durch Vereinfachung und Verbilligen der Färbeverfahren. Diese Momente suchte man noch besonders durch Ausbildung der Apparatur zu fördern. So z. B. förderten die Stapelartikel, welche besonders billig verlangt werden, gegenwärtig sehr die Apparatenfärberei für loses Material, für Fasern im Stadium des Spinnprozesses und für Garne in aufgewickelter Form.

Ausführlich besprach der Verfasser sodann die Färberei der verschiedensten Materialien, der Garne, der einfachen und gemischten Gewebe.

Bei der Seidefärberei bildeten die mit dieser Faser eng verbundene Beschwerung und ihre historische Entwicklung Gegenstand eingehender Erörterung. Während man zuerst Leim-, Gummi-, Gerbstoff-, Fett- und Zuckererschwerungen benutzte, erkannte man in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, daß neben Eisen- und Bleisalzen das Chlorzinn eine große Verwandtschaft zur Seide bezieht, bis schließlich das Zinn-Phosphat-Silikatverfahren zur ausgedehntesten Verwendung für die Seidebeschwerung gelangte.

Verfasser streifte sodann das Gebiet der Faserreinigung und -Veredlung und unterzog die verschiedenen Arten der Bleicherei, den Mercerisierprozeß und schließlich die Darstellung der Kunstseide einer eingehenden Besprechung.

Erwähnenswert ist aus dem die Bleicherei behandelnden Abschnitt, abgesehen von den bekannten Methoden, ein der Firma Spindler patentiertes Verfahren zum Bleichen von Rohseide mittels alkoholischen Wasserstoffsuperoxyds, mittels welchen die Faser nach dem Bleichen nur etwa 2 % an Gewicht einbüßt. Für die Wollbleiche findet außer der Wasserstoffsuperoxyd-Bleiche diejenige mit dem Spindlerschen Viktoriaweiß ausgedehnte Verwendung, da es auch bei künstlichem Licht weiß bleibt.

Der folgende Teil des Vortrags behandelte die Färberei mit Schwefelfarbstoffen, mit denen man bekanntlich Färbungen von außerordentlicher Echtheit erzielen kann, sodaß sie vielfach als Ersatz für Anilinschwarz, Indigo und Katechu dienen und voraussichtlich auch in der Militärtuchbranche (für Tropenuniformen u. a.) künftig eine nicht minder unbedeutende Rolle spielen werden, als die Anthrenfarbstoffe, deren bemerkenswerte Echtheit die Marineverwaltung bereits veranlaßt hat, den Hauptvertreter dieser neuesten Farbstoffklasse, das Indanthren, zum Färben der Matrosenkragen zuzulassen. *D*

**Alfred F. Barker, Über die Ursachen von Fehlern in Geweben.**

Der Verfasser gibt in seiner Abhandlung an der Hand zahlreicher Skizzen einen eingehenden Überblick über die möglichen Quellen der Entstehung von Fehlern bei der Herstellung von Geweben und kommt schließlich zum Schluß, daß man die typischen Defekte nach drei großen Gesichtspunkten einteilen kann: 1. Fehler, die auf eine fehlerhafte Wahl der Materialien

oder auf nicht einwandsfreie Garne und dergl. zurückzuführen sind: 2. Mängel, die sich aus den Unvollkommenheiten der maschinellen Einrichtungen erklären: 3. Fehler, die infolge von Mißverständnissen seitens der ausführenden Arbeiter eintreten. Der Nachweis für die Fehlerquellen wurde durch synthetische und analytische Methoden geführt. Auch absolute und vergleichende Methoden wurden angewendet. Es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten dieser an sich sehr interessanten Ausführungen einzugehen. Es sei deshalb Interessenten das Studium der Original-Abhandlung angelegentlichst empfohlen. (The journal of the society of dyers and colourists 1905, Heft 2, S. 29 u. ff.)

*Sec.*

**Dr Epstein, Über die Verwendung von Schwefelfarbstoffen zur Färbung von Chromleder**

Der Verfasser gibt im Anfang seiner Einleitung einen kurzen Überblick über die Entwicklung und die Bedeutung der Schwefelfarbstoffe und geht dann auf die zwei wichtigen Vertreter dieser Farbstoffgruppe, nämlich das Vidal-Schwarz, das aus Oxy-amido-diphenylamin und das Immedial-Schwarz, welches aus Oxy-dinitrodiphenylamin hergestellt wird, näher ein. Diese beiden Farbstoffe eignen sich nicht zum Färben von Chromleder, weil sie zu viel Natriumsulfid zur Lösung bedürfen. Es ist dem Verfasser nun gelungen, aus Dinitrobenzidin bezw. Diphenylmethanderivaten schwarze Schwefelfarbstoffe unter Verminderung geringer Sulfidmengen herzustellen, die zwar als Baumwollfarbstoffe nicht mit den vorgenannten konkurrieren können, indessen zu ihrer Lösung sehr wenig Natriumsulfid benötigen und aus diesem Grunde zur Färbung von Chromleder sehr geeignet sind. Die Färbungen stehen den mit Blauholz-Schwarz und Eisensalzen in keiner Weise nach. Das Chromleder zieht das Färbebad vollkommen aus.

Eine Verbesserung des Färbeprozesses besteht auch darin, daß man bereits zur Schwefelschmelze möglichst wenig Natriumsulfid verwendet und den gebildeten Farbstoff mit nur der erforderlichen Menge des Alkalisulfids löst, sowie eine sehr dünne Farbflotte benutzt, wobei man eine Nachbehandlung mit basischen Farbstoffen zur Erhöhung der Farbtiefe folgen läßt.

Das Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt.

Das Chromleder wird zuerst mit einer Lösung von Schwefelfarbstoffen und darauf folgend mit einer angesäuerten Lösung basischer Farbstoffe nachbehandelt. Die Konzentration des hierbei benötigten Schwefelfarbstoffs ist so klein, daß das Leder durch die schwach alkalische Reaktion der Farbflotte keine Einbuße erleidet, um so mehr als durch die Nachbehandlung mit der angesäuerten Lösung der basischen Farbstoffe eine Neutralisation erfolgt. Das Färben kann in der gewöhnlichen Weise durch Aufbürsten oder im Walkfaß erfolgen. Für eine Blöße braucht man im ersteren Falle etwa 500 cc einer 1%igen Lösung des Schwefelfarbstoffs aus Nitro-tetramethyl-diamidodiphenylmethan, darauf wird mit 100 cc einer Lösung nachbehandelt, die 20 g Paraphenylenblau und 15 Eisessig im Liter enthält. (Journal of the society of dyers and colourists 1905, No. 2, S. 39 u. ff.)

*Sec.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Kostenfreie Unterrichtskurse.**

Gemeinnützige, kostenfreie Unterrichtskurse für jeden Vorwärtsstrebenden zur Erlernung der englischen und französischen Umgangssprache, sowie doppelte und einfache Buchführung, Handelskorrespondenz, Rechnen, Wechsellehre und Stenographie finden in diesem Semester an der Berliner Handels-Akademie L. Reil statt. Auswärtige erhalten den Unterricht nach genauer Anleitung schriftlich; am Schluß findet eine Prüfung statt. Kostenfreie Überwachung aller Arbeiten durch erstklassige Fachlehrer. Die zum Unterricht nötigen Materialien hat sich jeder Teilnehmer selbst zu beschaffen, weitere Kosten als Porto erwachsen dann nicht. Höhere Schulbildung ist nicht erforderlich. Unterrichtsdauer 4 bis 6 Monate für jedes Fach.

Anfragen unter Beifügung des Rückportos sind an die Direktion der Berliner Handels-Akademie, L. Reil, Berlin, Kommandantenstr. 89, zu richten.

**Firmenzeichnung**

In die Direktion der Fürst Guido Donnersmarckschen Kunstseiden- und Acetatwerke, Sydowsaue bei Stettin, sind die Herren Dr. Paul Koppe als technisches Mitglied und Berthold Bonwitt als kaufmännisches Mitglied eingetreten.

**Verzeichnis sämtlicher deutscher Handwerker- und Gewerbevereine.**

Der Allgemeine Handwerkerverein zu Dresden beabsichtigt, ein statistisches

Verzeichnis sämtlicher deutscher Handwerker- und Gewerbevereine unter genauer Angabe der Mitgliederzahl, des Gründungsjahres, des Vorstandes, Zahl der abzuhaltenden Vorträge und sonstiger Vereinseinrichtungen herauszugeben.

Die Aufnahme in dieses Buch geschieht vollständig kostenfrei. Auch ist keiner der Vereine gezwungen, ein solches Buch, dessen Preis auf 1 Mk. berechnet ist, abzunehmen. Als Unterlage zur Herstellung dieses Buches sollen Fragebogen dienen, welche mit Rückfrankatur versehen, an die einzelnen Vereine versendet werden. Von ihnen sind bereits 400 Stück an sämtliche deutsche Handwerkervereine verschickt worden; um ihre rechtbaldige Rücksendung werden die einzelnen Vereinsvorstände gebeten. Im Februar soll dann mit dem Versand der Fragebogen an sämtliche deutsche Gewerbevereine, etwa 600 an Zahl, begonnen werden.

Diejenigen Handwerkerveine, welche noch keine Fragebogen erhalten haben, werden gebeten, ihre Adresse an den Vorsitzenden des Allgemeinen Handwerkervereines zu Dresden, Hoflieferant Carl Wendschuch, baldigst gelangen zu lassen. Ein dem Fragebogen beiliegendes Schreiben gibt nähere Auskunft über Einrichtung und Zwecke des geplanten Buches, auf welches bereits eine genügende Anzahl Bestellungen vorliegt, sodaß die erste Auflage gesichert erscheint.

Es handelt sich hier nicht um ein kommerzielles Unternehmen, bei welchem Geld verdient werden soll, sondern es verfolgt den Zweck, den beteiligten Kreisen, insbesondere den Vereinsvorständen, ein authentisch richtiges Material über den heutigen Stand der deutschen Gewerbe- und Handwerkervereine zugängig zu machen, wozu sich der Dresdner Handwerkerverein die Mitarbeiterschaft der Brudervereine durch Ausfüllung und baldige Rücksendung der Fragebogen erbittet.

---

## Fach-Literatur.

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. VI. bis X. Abteilung (Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt).

Im Anschlusse an die in den Heften 1, 10 und 16 des Jahrgangs 1905 der Färber-Zeitung enthaltenen Besprechungen dieses bedeutungsvollen Werkes möge über die seither erschienenen fünf Abteilungen, welche den zweiten Band ausmachen, nachfolgend berichtet werden.

Auch diese Abteilungen stehen nach jeder Richtung hin auf der gleichen Höhe wie die früheren. Die Behandlung des Stoffes ist wiederum eine vorzügliche, sie nimmt in erster Linie sorgfältig Rücksicht auf die Bedürfnisse des Fachmannes, ermöglicht aber auch dem gebildeten Laien eine rasche Orientierung. Aus der Fülle des Gebotenen seien für die Leser der Färber-Zeitung zuerst folgende Stichwörter angeführt:

Blaudruck. Hier begegnen wir nochmals dem Namen des wohlbekannten Dr. A. Kielmeyer, dessen sachgemäße Abhandlung einer Durchsicht seitens seines Nachfolgers Professor R. Möhlau unterzogen wurde. Über Blauholzlacke berichtet Andés. Das Bleichen wird von A. Singer in knapper aber präziser Weise behandelt. Speziell bei der Besprechung des Bleichens von Wolle mittels Wasserstoffsuperoxyd wäre jedoch die wesentlich kompendiösere Gestalt dieses Bleichmittels als Natriumsuperoxyd, das sich ja immer mehr einzubürgern beginnt, mit zu erwähnen gewesen. Doch wird es ja leicht möglich sein, dies an geeigneter Stelle nachzutragen.

Beachtenswert ist ferner der Artikel über Buntpapierfabrikation.

Eine kurze Erwähnung findet Cachou de Lavalle (sollte wohl de Laval heißen?!). Beim Calcium erfahren wir, daß der Preis dieses Metalls, das früher nur für 20 Mk. pro Gramm erhältlich war, heute, wo es auf elektrolytischem Wege herstellbar ist, nur mehr 12 Mk. pro Kilo kostet, wodurch seine Anwendung zu Reduktionsprozessen näher gerückt erscheint. Erwähnenswert ist die Camera obscura, die ja in den Dessinierabteilungen der Druckereien noch immer angewendet wird. Obwohl nur allgemein gehalten, ist auch der Artikel über Cellulose erwähnenswert. Das Chevillieren der Seide wie auch das Chloren der Wolle bespricht A. Singer. Bei letztgenannter Manipulation wird nicht nur die Vorbehandlung für den Wolldruck, sondern auch die Herstellung von Seidenwolle, die Erzielung zweifarbiger Effekte und die Verhütung des Einschrumpfens bei der Wäsche besprochen. Weitere Stichwörter sind das Chlor und seine Verbindungen wie Chlorkalk und Chlornatron, dann Chrom und seine verschiedenen Verbindungen; Chromfarben (Chromgelb usw.), ferner Chromleder.

Ein neues Stichwort bilden die von Prof. Möhlau sehr übersichtlich behandelten Chromverbindungen in der Färberei und Druckerei. Hierbei wird das Beizen von Wolle mit Fluorchrom, mit Chromkali allein, unter Zusatz von Schwefelsäure, Weinstein oder Oxalsäre, ebenso die neuere Anwendung von Milchsäure, ferner die der Präparate Laktolin, Lignorosin, Egalisol besprochen. Auch die für das Beizen der Baumwolle in Frage kommenden Mittel, wie Koechlins alkalische Chrombeize, die Chrombeize G. A. I. nach von Gallois, ebenso die Anwendung von Chromacetat im Kattundruck gelangen zur Besprechung.

Eine sehr zeitgemäße Berücksichtigung finden Cops und Copsbleiche, ebenso die Copsfärberei, die beiden letzteren von A. Singer behandelt. Die Copsfärberei wird sowohl in Bezug auf die zu diesem Zwecke brauchbarsten Farbstoffe, wie auch in Berücksichtigung der bei den bewährtesten Apparaten angewendeten Systeme besprochen. Auch das „Färben im Schaum" findet Erwähnung. Von Interesse ist die Namhaftmachung der einschlägigen D. R. P.-Nummern. Die Zahl derselben beträgt genau ein halbes Hundert. Nicht unerwähnt sei, daß bei dem Literaturnachweis Lehnes Färber-Zeitung (Glafey, Mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen und Färben usw., 1898 bis 1904) in erster Linie in Frage kommt.

Zu erwähnen ist das Cupieren (im Zeugdruck, und Einstellen der Farbstoffe auf „Typ"), ferner Crabben und Crabbmaschine, ebenso Cuiteseide. Das Dämpfen im Zeugdruck wird durch Abbildungen eines geschlossenen Dämpfkastens und eines „kleinen Matber-Platt"-Apparates in treffender Weise veranschaulicht.

In sehr eingehender Weise ist das Kapitel Dampf, mit allem, was damit zusammenhängt, wie Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfmaschinen usw., behandelt. Selbstverständlich finden auch das Dampfchloren und auch die Dampffarben Berücksichtigung. Erwähnenswert sind ferner: Degummieren der Seide, Dekatieren der Wollstoffe, Dextrin und Dextrinfabrikation, Diazoverbindungen, Dichtigkeit flüssiger, fester und gasförmiger Körper, ferner Dichtigkeit im Sinne des spezifischen Gewichtes, Dissociation, darunter auch die Ionisation, Dissociationskonstante u. a. m.

Als für jeden Techniker interessante Abhandlungen sind schließlich noch folgende zu nennen:

Brennstoffe, von Professor Häußermann. Dieser aus berufener Feder stammende Artikel wurde einer zeitgemäßen Bearbeitung bezw. Vervollständigung durch Anfügung der neuesten praktischen Erfahrungen und Forschungsergebnisse nebst ausführlichem Literaturnachweis unterzogen.

Dampfturbinen von R. Proell. Bekanntlich wird bei diesen Maschinen die Strömungsenergie des Wasserdampfes mittels Schaufelrädern direkt in einem rotierenden Dampfmotor ausgenutzt. Die Abhandlung erfuhr in der neuen Auflage infolge der im letzten Jahrzehnt erfolgten großen Fortschritte auf dem Gebiete dieser neuesten Art von Motoren eine sehr umfangreiche Bereicherung.

Außer den verschiedenen Systemen werden die Hauptrepräsentantinnen der Dampfturbinen, nämlich die von de Laval, deren allgemeinen Anwendung ihre hohe Tourenzahl entgegensteht — es existieren davon Modelle mit 23 000 Wellenumdrehungen in der Minute — auch die von Parson eingehend besprochen. Letztere beginnt, nebenbei erwähnt, auch in großen Kattundruckereien bereits Eingang zu finden. Auch bei dieser Abhandlung wird dem Leser ein reicher Literaturnachweis geboten.

Von den allgemein interessierenden Abhandlungen sei noch die über Buchdruckerkunst erwähnt. Außerdem sei auf die beim Stichworte Buchdruckfarben angeführten „Anforderungen an eine gute Farbe" hingewiesen, was bei der Bedeutung der in jüngster Zeit zu großer Entwicklung gelangten Fabrikation lichtechter Anilinfarblacke nicht überflüssig erscheint.

Die illustrative Ausstattung der Darstellungen ist tadellos und zeigt einen erheblichen Fortschritt auch in Bezug auf ihre Zahl gegenüber der ersten Auflage. Der Aufbau der Artikel ist einheitlich, die Ausdruckweise knapp und klar. Luegers Lexikon wird sich demnach zu einem Nachschlagewerk allerersten Ranges und einem Ersatz einer ganzen Bibliothek von Hand- und Lehrbüchern sowohl für Studierende der verschiedensten Richtungen, wie auch für den im praktischen Leben stehenden Techniker ausgestalten.

Die Ausstattung ist gleich derjenigen der früheren Lieferungen musterhaft.

*Ferd. Vict. Kallab.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8a. D. 15 573. Maschine zum mustergemäßen Färben von Gewebe, Papier u. dgl. mittels Schablonen und Zerstäuber. — H. u. D. Deeks, Paterson, V. St. A.

Kl. 8a. L. 19 617. Verfahren zum Appretieren und Wasserdichtmachen von Geweben durch Überziehen oder Bedrucken ihrer Oberfläche. — Dr. L. Lilienfeld, Wien.

Kl. 8a. H. 35 726. Vereinigte Walzen- und Hammerwalke. — O. Huckenbeck, Guben.

Kl. 8a. M. 25 963. Kettengarnschlichtmaschine mit Einrichtung zum Vortrocknen der Fäden. — G. Masurel-Leclerq, Roubaix, Frankreich.

Kl. 8a. C. 13 071. Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf. — J. Cadgène, Lyon.

Kl. 8a. M. 24 349. Maschine zum Mustern von Stoffbahnen mittels Zerstäuber. — G. W. Mascord, London.

Kl. 8a. W. 23 915. Strähngarnfärbemaschine mit parallelen Ketten zum Tragen der Garnstöcke. — E. Wausleben, Frankfurt a. M.

Kl. 8l. K. 27 536. Verfahren zur Vorbehandlung von Flachs, Jute u. dgl. für das Bleichen. — G. de Keukelaere, Brüssel.

Kl. 8m. G. 21 411. Verfahren zur Erzielung von Melange-, Vigoureux, Buntweberei- und Druckeffekten unter Verwendung mechanischer Reserven. — H. Giesler, Molsheim i. E.

Kl. 8m. B. 36 804. Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle und Wolle führenden Fasergemischen. — Dr. G. Bethmann, Leipzig.

Kl. 22a. A. 11 389. Verfahren zur Darstellung blauschwarzer Monoazofarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22a A. 11099. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus. z. Anm. A. 10 957. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.

Kl. 22d. F. 20 470. Verfahren zur Darstellung grüner bis graublauer Schwefelfarbstoffe. — Dr. K. von Fischer, München.

Kl. 22f. B. 38 950. Verfahren zur Darstellung von Chinolinfarbstoffen. — Dr. E. Besthorn, Münden.

Kl. 22f. A. 10 731. Verfahren zur Darstellung blauroter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22f. F. 20 044. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

## Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 166 807. Maschine zum Mercerisieren, Entfetten, Bleichen, Färben, Waschen usw. von Strähngarn. — W. A. Crompton & W. Horrocks, Radcliffe, England. 17. April 1904.

Kl. 8a. No. 166 808. Verfahren zum Behandeln von Fasergut mit kreisenden Flüssigkeiten in aufeinander folgenden, durch Siebwände getrennten Abteilungen. — E. Esser & Co., Maschinen- und Tuchscheermesserfabrik, G. m. b. H., Görlitz. 14. Februar 1905.

Kl. 8m. No. 166 835. Verfahren zur Darstellung konzentrierter salzfreier Indigweißalkalilösung. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1904.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert.
**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

## Fragen:

Frage 3: Wer kann mir Näheres über die Herstellung des „Korndörfer Karbidöls" mitteilen? Gibt es sonst eine empfehlenswerte Zusammenstellung für ein billiges Aviviröl? Das Karbidöl wird mit etwa Mk. 26 für 100 kg angeboten. *J. P. B.*

Frage 4: Wer kann mir ein billiges und gutes Appreturverfahren für blaue Halbleinen und blaues baumwollenes Tuch angeben? Die Ware soll möglichst erschwert werden und einen vollen und geschmeidigen Griff haben. Die Appretur dürfte auch nach der Behandlung unter der Kastenmangel den Griff nicht verlieren. *P.*

Frage 5: Mit welchen Mitteln und welcher einfachen Einrichtung läßt sich ein schönes Schneeweiß auf Kammzug in Strängen billig und zuverlässig herstellen bezw. bleichen; die Spinnfähigkeit der Wolle darf in keiner Weise beeinträchtigt werden. *G.*

## Antworten:

Antwort auf Frage 1: (Verdickung für Druckfarben): Ersatzmittel für die Stärke-Traganthverdickung liefern u. a. die Firmen Louis Blumer in Zwickau i. S. und J. Pfeiffer in Mülhausen i. E.

## Berichtigung.

Die in Heft 2 veröffentlichten Muster No. 7 und 8 wurden unter Zusatz von 2 kg Glaubersalz, also ohne Seife, ausgeführt.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

## 1906. Heft 4.


### Über eine Stempelfarbe zum Zeichnen der Gewebe in Druckereien, Bleichereien und Färbereien.

Von
A. Lohmann.

Das Bezeichnen der Stückwaren in den verschiedenen Branchen der Textilindustrie ist, als eine der wichtigsten Vorarbeiten und für die Weiterbehandlung und Kontrolle der Waren, nicht zu umgehen. Von den verschiedenen Arten der Bezeichnung der Nummern findet wohl das Einnähen derselben mit Garnen, sei es mit der Hand oder hierzu besonders konstruierten Maschinen, die weit gebräuchlichste Anwendung, da diese eingenähten Nummern jederzeit eine Kontrolle deutlich gestatten. Seit Jahren hat man sich schon damit beschäftigt, einen Ersatz für diese immerhin umständliche und zeitraubende Arbeit zu schaffen, und es gibt auch in der Tat heute bereits eine Anzahl brauchbarer Stempelfarben bezw. Tinten, die in den größten Etablissements für die verschiedensten Gewebearten Verwendung finden. Bei der Wahl einer solchen Stempelfarbe hat man aber zuvor zu prüfen, welchen späteren Behandlungen die damit gezeichneten Stücke ausgesetzt werden, und vor allem, ob diese den in der Färberei vorkommenden Manipulationen widersteht, so daß sie auch nach Einfärben der dunkelsten Nüancen jederzeit klar hervortritt. Für Waren zum Beispiel, welche gewaschen und gebleicht werden, verwendet man ohne weiteres sogenannte Wäschezeichentinte, die entweder aus löslichem Anilinschwarz oder einer mit Anilinsalz und verschiedenen Oxydationsmitteln, oder salpetersaurem Silber oder aber auch Firniß und Kienruß usw. hergestellten schwarzen Tinte mit besten Erfolgen. Diese schwarzen Stempeltinten widerstehen den Wasch-, Bäuch- und Bleichprozessen vollständig. Anders steht es dagegen mit den Waren, welche nach einem starken Wasch-, Bäuch- oder Bleichprozeß in dunkle Farben eingefärbt werden sollen, ohne daß dieselben mit überfärbt werden, d. h. deutlich erkennbar bleiben. Für solche Zwecke hat man wohl mit einer aus Bleisuperoxyd, Zinnober und Firniß hergestellten roten Farbe Versuche gemacht, und wenn sich die Farbe auch für solche Stoffe wohl eignete, die bei einer Vorappretur weniger stark behandelt wurden, so stellten sich immerhin hier und dort Schwierigkeiten heraus, welche die allgemeine Einführung der Farbe in manchen Betrieben untersagte.

Ich habe mich bereits seit mehreren Jahren selbst mit dieser Frage eingehend beschäftigt, und es ist mir nunmehr gelungen, eine Farbe zusammenzustellen, welche den weitgehendsten Ansprüchen genügt und die sich bereits in einigen größeren Betrieben mit besten Erfolgen eingeführt hat. Die Stücke werden mit dieser roten Farbe im rohen Zustande mittels Holz- oder Messingstempels bedruckt, die dann unter Bildung eines schwer löslichen roten Lackes schnell trocknet. Die Farbe schmutzt nicht ab, widersteht dem Waschen, Bleichen und Färben und ist selbst noch nach dem Färben in dunklen Farben, wie z. B. Schwarz, deutlich erkennbar. Den Vertrieb der Farbe hat die Firma H. Th. Böhme in Chemnitz übernommen.

---

### Über die Bestechung von Angestellten.

Von
Dr. Anton Mansch.

Es ist keine neue Erscheinung, welche die Bestechung der Angestellten darbietet; auch in der „guten alten Zeit" konnte man sie beobachten, wenn sie auch nicht annähernd in dem Umfange wie heute zu Tage getreten war.

Als die Betriebe noch klein waren, und der Meister sie noch übersehen und in allen Einzelheiten überwachen konnte, war diesem schädigenden Mißbrauche auch nicht entfernt in dem Maße die Möglichkeit und die Gelegenheit zur Entfaltung gegeben, wie heute in den Tagen der Großindustrie, wo es dem Fabrikherrn oft vollständig unmöglich ist, sich um alle Agenten selbst zu kümmern und er in vielen Dingen vollständig der Rechtlichkeit und Anständigkeit seiner Angestellten überlassen ist. Über die Gemeingefährlichkeit dieses immer mehr um sich fressenden Uebelstandes noch ein Wort zu verlieren, hieße tatsächlich Mühe

nutzlos verschwenden, und wenn auch vereinzelte beschwichtigende Stimmen laut wurden (siehe z. B. Färber-Zeitung Heft 19 Jahrg. 1904), so kann man doch mit Recht sagen, daß mit seltener Übereinstimmung in der Tages- wie in der Fachpresse die Bestechung der Angestellten durch Lieferanten allgemein verurteilt und mit Betrug fast auf gleiche Stufe gestellt wird. Es ist auch heute nicht mehr die fraudulöse Zuwendung und ihre Charakteristik Gegenstand der öffentlichen Diskussion, sondern nur mehr die Frage der wirksamsten Bekämpfung, und die Waffen zu dieser wird und kann nur die Gesetzgebung liefern. Denn welche Hoffnungen auch immer einige Optimisten in die Wirkungen der öffentlichen Meinung, der allgemeinen Geringschätzung, kurz des sozialen Ostrazismus setzen mögen, denen der „Schmierer" und der „Geschmierte" verfallen, niemals kann von so ideellen Momenten eine Hülfe erwartet werden in Fällen, in welchen nach Mark und Pfennigen gerechnet wird und in denen die Übeltäter klingenden Lohn für ihre unsaubere Machination erhalten. Der Wucher war auch stets verachtet und blühte, so lange die Gesetzgebung sich nicht in entschiedener Weise mit ihm beschäftigte. Bis jetzt sind in Deutschland die Rufe, die immer lauter und lauter nach einer Gesetzgebung gegen den Unfug der Bestechung der Angestellten erschallen, erfolglos geblieben; es ist aber zu hoffen und zu erwarten, daß angesichts der wachsenden Bewegung eine gesetzgeberische Aktion nicht mehr lange auf sich warten lassen wird. Da dürfte es denn von Interesse sein, die Entwicklung dieser Angelegenheit in zwei industriell hoch stehenden Staaten, in England und im Staate New-York, eingehend zu prüfen, denn in einem hat in dem letzten Vierteljahre die Bewegung, die auch dort schon seit Jahren im Flusse befindlich ist, einen vorläufigen Haltepunkt durch legislatorische Verfügungen gefunden, und im anderen dürfte es schon in kürzester Zeit der Fall sein.

In England ist die Frage der Bestechung kaufmännischer Angestellter und Agenten schon seit Jahren eine der brennendsten. Dieses Unwesen hatte sich in England und in den Kolonieen im Laufe der Zeit so eingebürgert, daß es bereits ganz geregelte Formen angenommen hat. Es war für die Bestechungen ein ganz harmloser Titel adoptiert worden, man nannte sie einfach „Kommission" und für diese Kommissionen galten bereits ganz feststehende Sätze. Diese wurden als selbstverständlich vorausgesetzt, ja es haben sich sogar Fälle ereignet, daß Gerichte den Einkäufern von Firmen, auf diese Kommission, falls sie ihnen von der verkaufenden Firma verweigert wurde, ein Klagerecht einräumten und die Einwendung des unsittlichen Rechtstitels, auf denen die Forderung basiert, verwarfen. So sehr waren durch jahrelange Übung die Rechtsbegriffe ins Wanken gekommen, daß man in dem Unfuge einen berechtigten Handelsgebrauch erblickte, und die Fabrikherren hatten sich schon lange mit dem Gedanken abgefunden, daß ihre Angestellte „Kommissionen" bezogen, vielleicht haben einige derselben bei der Salärbemessung diesem Umstande Rechnung getragen. Die Bewegung wurde deshalb schon seit Jahren nur von solchen Kreisen genährt, die nicht mehr im praktischen Geschäftsbetriebe standen. Die tätigen Fabriksleiter und Fabriksherren waren schon so daran gewöhnt, daß der Einkäufer oder Werkmeister dafür, daß er bei A. und nicht bei B. einkauft, von A. auch seine Kommission in fixierter Höhe erhält, daß sie es als etwas selbstverständliches ansahen, und sich aus dem Grunde nicht einmal für benachteiligt ansahen, weil der Einkäufer, falls er bei B. und nicht bei A. gekauft hätte, dieselbe Kommission von B. erhalten hätte. Diese nationalökonomisch ganz falschen Grundsätze konnten selbstverständlich den sittlich faulen Kern der gesamten Manipulation nicht gesunden machen, und schließlich wurde eine „Korruptions"bill ausgearbeitet und diese der parlamentarischen Behandlung unterzogen. Das hatte vor etwa 5 Jahren stattgefunden, und heute noch befindet sich diese Bill in Vorberatung. Der Grund dieser Zögerung liegt daran, daß im englischen Parlamente jede Bill, um angenommen zu werden, in einer Session durch beide Häuser des Parlaments gehen muß, und die „Korruptionsbill" konnte bis jetzt dieses Glückes nicht teilhaftig werden. Bisher hat das Unterhaus die Bill bereits dreimal angenommen, und die schärfsten Strafen für den Übeltäter bestimmt. Das Oberhaus hat einmal die Bill verworfen, weil die Bestimmungen zu strenge erschienen, und ist in den anderen Jahren überhaupt nicht zu der Beratung gelangt. Im April 1905 hat nun diesmal das Oberhaus den ersten Schritt in dieser Session getan, und hat das Gesetz unter Modifikation angenommen, und es entsteht nun die Frage, ob es noch im Laufe dieser Session an das Unterhaus gelangen wird.

Die wesentlichsten Gesichtspunkte dieses Gesetzes sind:

Das Geben und das Annehmen von Begünstigungen sind an und für sich nicht strafbar, sondern nur dann, wenn sie „corruptly“ geschehen, also in der Absicht einer tatsächlichen Bestechung. Eine nähere Definition des Begriffes „corruptly“ wird schon durch die gesetzliche Bestimmung gegeben, daß jeder, der in der Absicht, seinen Prinzipal zu täuschen, irgend ein Dokument, sei es eine Rechnung, oder Empfangsbestätigung oder dergl. fälscht, d. h. Angaben darin macht, die der Wahrheit nicht entsprechen, so daß der Prinzipal dadurch irre geführt wird, sich strafbar macht. Es muß also die gezahlte Kommission in der Abrechnung mit enthalten sein, so daß der Prinzipal von ihr erfährt. Wird sie absichtlich verschwiegen, so liegt der Tatbestand der Korruption vor. Wenn also der Einkäufer für 100 £ Ware einkauft und 5 £ Provision bekommt, so darf der Verkäufer, wenn er das Geld behebt, nicht 100 £ bestätigen, denn er hat 5 £ wieder abgeben müssen, sondern darf nur den Erhalt von 95 £ bestätigen, denn mehr hat er tatsächlich nicht erhalten. Dadurch erfährt der Chef des Einkäufers, daß letzterer 5 £ Kommission erhalten hat, und ist er damit einverstanden, so ist die Sache damit behoben.

Was aber dem Gesetze jede Wirkung, wenigstens in den weitaus meisten Fällen, benimmt, ist die Bestimmung, daß kein Verfahren ohne Zustimmung des Justizministers eingeleitet werden darf. Es werden also die gewöhnlichen, landläufigen Fälle der „Schmierung“ ausgeschlossen sein, schon deshalb, weil dieses Verfahren die Einwilligung des Justizministers einzuholen, ein sehr weitläufiges und kostspieliges ist. Dazu kommt noch die Kostenfrage, die bei der englischen Justiz bekanntlich eine sehr große Rolle spielt.

Der Gesetzentwurf bestimmt, daß die Kosten im Falle des Mißerfolges nicht dem Kläger, sondern der Staatskasse auferlegt werden Hierdurch würde der Justizminister nur in den seltensten Fällen, und nur in solchen von großer Tragweite, sich veranlaßt sehen, das Verfahren einleiten zu lassen. Legt man die Kosten im Falle des Mißerfolges der Klage dem Anzeiger, im Falle des Erfolges dem Verurteilten auf, so würde im ersten Falle sich niemand wagen, eine Anzeige zu erstatten, da die Kosten oft unverhältnismäßig hoch sind, im zweiten Falle wären sie für den angeklagten Agenten oder Werkführer überhaupt unerschwinglich, können aber, wenn ein Firma angeklagt ist, auch diese finanziell ruinieren, womit natürlich weit über das Ziel hinausgeschossen würde.

Zuständiges Gericht ist das Schöffengericht, in zweiter Instanz das Schwurgericht, welches auch, wenn es sich um ein hohes Objekt handelt, schon in erster Instanz berufen sein kann. Das Urteil kann auf Geldstrafe (im Maximum bis zu 500 £) oder auf Gefängnis (bis zu zwei Jahre) oder auch auf beides zusammen lauten. Aber auch wissentlich falsche Beschuldigungen werden strenge bestraft und im Gesetze ist ausdrücklich auf die „Vexations Judictments Act from 1859“ hingewiesen.

Großen Effekt kann man sich von diesem Gesetze nicht erwarten, welches den größten Teil des wirtschaftlichen Lebens ausschaltet, und sich seiner Natur nach auf besondere Fälle im großen Style angelegter „Korruption“ beschäftigt, auch dann nicht erwarten, wenn es in dieser Session noch vom Unterhause angenommen werden sollte, was überdies noch sehr fraglich ist.

Resoluter ging man in den Vereinigten Staaten und zwar im Staate New-York vor. Auch dort hatte sich in den letzten Jahren der Übelstand der Bestechung der Angestellten fühlbar gemacht und nach Abhülfe gedrängt. Da man in Amerika in solchen Sachen nicht viel herumspintisiert, sondern frischweg zur Tat übergeht, so wurde ein Gesetz, eine sogenannte „Corrupt Practice“-Akte in Albany beschlossen, welches am 1. September 1905 in Kraft trat. Das Gesetz heißt im Volksmunde das „Antitrinkgeldgesetz“, wird aber auch der „neue Sachsenspiegel“ genannt, weil der Senator Sachs sein Urheber ist. Das Gesetz richtet sich gegen Trinkgelder in allen Formen, wenn die Trinkgelder dem dienstbaren Geiste dafür gegeben werden, daß dieser seines Dienstherrn Interesse weniger schätzt als das des Kunden, dessen Bedienung ihm obliegt, wenn mit dem Trinkgelde ein Vorteil erkauft werden soll, dessen Einräumung einen Nachteil für den Arbeitgeber oder eine Benachteiligung eines anderen gleichberechtigten Kunden involviert.

Man sieht, die Amerikaner sind nicht auf halbem Wege stehen geblieben, sondern sind bis an die äußersten Grenzen gegangen, und haben selbst das harmlose Trinkgeld nicht geschont, wenn es in korrumpierender Absicht gegeben und in Korrupter angenommen wurde.

In Amerika heißt das Trinkgeld, aber auch jede „Schmiere“ schlechtweg „Tip“.

Dieser Name ist von einer altenglischen Sitte abgeleitet, derzufolge in England, als es noch das „merry old England“ war, in öffentlichen Gaststuben, aber oft auch in öffentlichen anderen Geschäften, z. B. Bädern, Barbierstuben usw., ein Kasten angebracht war, in denen der Wegfahrer zum Besten des gesamten Dienstpersonales beim Abschiede eine klingende Anerkennung deponierte. Dieser Kasten trug die Aufschrift T. I. P., die Abkürzung für die Worte To insure prompt (scilicet service). In Amerika war noch vor 5 Jahrzehnten eine Schmiere oder ein Trinkgeld fast unbekannt. Man würde es mit der amerikanischen Manneswürde unvereinbar gehalten haben, einem ein besonderes Geschenk zu machen für irgend eine Dienstleistung, für welche dieser von seinem Arbeitgeber entlohnt war, oder ein Geschenk von jemand für eine bereits bezahlte Dienstleistung anzunehmen. Die Deutschen waren es, welche die Unsitte des Trinkgeldes in Amerika einbürgerten, und mit anderen Kulturkrankheiten ist auch diese aus dem alternden Europa in das Land der „Edlen und Freien“ verpflanzt worden.

Das Trinkgeld fand aber einen fruchtbaren Boden in Amerika und entwickelte sich prächtig, und bei dem systematischen Sinne des Amerikaners artete es bald aus. Es wurde nicht mehr blos als Belohnung für geleistete Dienste, sondern als stillschweigend vereinbarter Preis für eine ungebührliche Bevorzugung gegeben, die dem Interesse des Dienstgebers nicht entsprach.

Dieser Unfug des Trinkgeldgebens überhaupt und des Trinkgeldgebens unter der ausdrücklichen oder stillschweigenden Voraussetzung, daß der Empfänger hierfür besondere nicht im Interesse seines Prinzipals liegende oder denselben direkt widersprechende Dienste leistet, hielt auch sehr bald in die Hallen der Industrie seinen Unfug. Es wurde auch da „getipt“, wie der landesläufige Ausdruck lautet, es wurden „getipt“ der Werkführer und der „Vormeister“, der Einkäufer und der Inspektor, und zu der politischen Korruption, die in Amerika Orgien feiert, trat auch die Korruption in jeder Art des Handels- und Industriebetriebes. Die Lehrlinge übertrafen ihre Meister, das „Tipen“ wurde eine Kunst, eine Fertigkeit, und der Agent einer großen Firma, der am besten, am erfolgreichsten zu „tipen“ verstand, galt auch als der befähigtste Vertreter seines Hauses. Die Korruption nahm solche Formen und Dimensionen an, daß eine Reaktion eintreten mußte, und das in Rede stehende Gesetz bildet diese.

Wenn wir dieses Gesetz aus dem Juristen-Englisch in das entsprechende Juristen-Deutsch übertragen, so lautet es ungefähr folgendermaßen:

„§ 348R. der Strafgesetzgebung, welcher sich mit der Korruption von Agenten, Angestellten und Dienstboten befaßt, wird folgendermaßen amendiert: Wer immer einem Agenten, Angestellten oder Dienstboten irgend etwas schenkt oder verspricht, ohne daß der Arbeitgeber der genannten Klasse davon weiß und seine Zustimmung gegeben hat, und die Schenkung oder das Versprechen unter der Verständigung gibt, daß der Agent, Angestellte oder Dienstbote ihm Gegendienste leistet, die in Beziehung stehen zu der Art der Beschäftigung, die ihm sein Brotherr angewiesen, — oder ein Angestellter, Agent oder Dienstbote, welcher ohne Einwilligung und Vorwissen seines Arbeitgebers um ein Geschenk ersucht oder ein Versprechen zukünftiger Vorteile fordert unter dem Einverständnis, stillschweigend oder laut, daß er dafür Gegendienste leistet, die in Beziehung stehen zu der Art der Beschäftigung, die ihn sein Brotherr angewiesen, — oder ein Agent, Angestellter oder Dienstbote, welcher beauftragt ist, für seinen Prinzipal Einkäufe irgend welcher Art zu besorgen oder zu vermitteln, oder Arbeitskräfte für ihn zu werben, direkt oder indirekt eine Kommissionsgebühr irgend einer Art fordert oder annimmt, — ebenso jede Person, welche einem derartigen Angestellten eine Belohnung für solche Dienste anbietet, soll des „Unfugs“ schuldig befunden und mit einer Strafe von nicht weniger denn 10 Doll. und nicht mehr denn 500 Doll. oder mit einer Geldstrafe und Haft, die ein Jahr nicht übersteigen darf, belegt werden. Dieses Gesetz tritt am 1. September 1905 in Kraft.“

Wie man sieht, ist dieses Gesetz nach einer Richtung hin das gerade Gegenteil von dem englischen, jetzt noch in parlamentarischer Behandlung begriffenen. Es hat hauptsächlich die kleineren alltäglichen Fälle im Auge, während das englische Gesetz nur die bedeutenden schwerwiegenden Fälle der geschäftlichen Untreue in Behandlung zieht.

Ob das amerikanische Gesetz nicht zu weit geht, wenn es im 1. Absatz schon unter Strafe stellt, wenn jemand einem Angestellten etwas schenkt und der Beschenkte Gegendienste leistet, die in Beziehung stehen zu der Art der Beschäfti-

gung, die ihm sein Brotherr angewiesen hat, ohne daß eine Beschädigung des letzteren irgendwie als Requisit der strafbaren Handlung angesehen wird, mag jeder nach seinem eigenen Dafürhalten heurteilen, dagegen dürfte Absatz 2 und 3 wohl allgemeinen Beifall finden. Die Strafbestimmung ist allerdings keine besonders harte, doch dürfte, da amerikanische Richter, besonders im Wiederholungsfalle, sehr oft bis an die äußerste Grenze des Strafausmaßes gehen, sie in den meisten Fällen ausreichend sein, umsomehr, als in besonders schweren Fällen wohl die Bestimmungen über Betrug („fraud") in Anwendung kommen dürften.

In wie weit dieses Gesetz die jetzt herrschenden Mißstände zu beseitigen imstande sein wird, dürfte die Folgezeit lehren. Allzuviel darf man sich in einem Lande nicht versprechen, in dem man von jeher nur die kleineren Diebe gehängt hat und die großen stets laufen ließ. Es wird also wohl irgend ein kleiner Werkmeister, der sich dem Einkäufer einer Firma gegenüber für klingenden Lohn allzu gefällig erwies, vor den Kadi geschleppt werden, daß aber das jetzt herrschende „Graft" - System, nach welchem die städtischen Behörden, Eisenbahndirektoren, die Aufsichtsräte von Gesellschaften, gegen hohe Bestechungen die ihnen anvertrauten Interessen verraten und verkaufen, durch dieses zahme Gesetz irgendwie erschüttert werden dürfte, erscheint für den, der die Verhältnisse kennt, sehr zweifelhaft.

### Über mechanische Hülfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Gespinstfasern, Garnen, Geweben und dergl.

Von
Hugo Glafey, Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung von S. 36.)*

Durch das amerikanische Patent 755422 ist der Vacuum Dyeing Machine Co. in Chattanooga eine Färbevorrichtung geschützt, bei welcher das Arbeitsgut im offenen Bottich zwischen zwei gelochten Platten gehalten der kreisenden Flotte ausgesetzt wird und der durch eine Flügelpumpe verursachte Kreislauf der Flotte in seiner Richtung geändert werden kann, ohne daß die Drehrichtung der Pumpe eine Änderung erfahren muß. Die besondere Einrichtung der Vorrichtung ergibt sich aus nebenstehender Figur 6. Das Arbeitsgut wird in dem Bottich innerhalb des eigentlichen Materialbehälters zwischen der gelochten Bodenplatte, welche sich im Abstand oberhalb des Bottichbodens befindet, und der gelochten Deckplatte gehalten. Um die letztere in jeder Höhenlage festlegen und so das Material unter beliebigen Druck setzen zu können, ist die Bottichwandung mit nach oben gerichteten Führungsstangen ausgestattet, auf welchen mit klauenartigen Fingern versehene Büchsen lotrecht verschiebbar sitzen, die sich auf den Preßdeckel auflegen und in ihrer jeweiligen Höhenstellung durch Muttern gesichert werden können, somit dem Preßdeckel ein Ausweichen nach oben unmöglich machen. Das Saugrohr der Flügelpumpe ist an die Seitenwandung des Bottichs das Druckrohr an den Boden desselben in bekannter Weise angeschlossen. Außerdem stehen Saug- und Druckrohranschluß unter Zwischenschaltung zweier Dreiweghähne in der ersichtlichen Weise in Verbindung und es führt die rückwärtige Verlängerung des Druckrohranschlusses einerseits nach dem hochstehenden, nicht dargestellten Sammelbassin und andererseits über einen Dreiweghahn ebenfalls zur Bottichwand, aber im obersten Teil derselben. Durch diese eigenartige Anordnung der Rohrleitung mit den drei Dreiweghähnen kann nun bei gleichbleibendem Pumpenlauf und geneigter Stellung der Hähne die Flotte am Boden abgesaugt und seitlich oben wieder in den Bottich zurückgedrückt oder unten seitlich abgesaugt und durch den Boden zurückgedrückt werden. Weiter kann aber auch die Flotte durch den Boden oder durch den seitlich am Bottich befindlichen Anschluß abgesaugt und nach den Sammelbehälter gedrückt

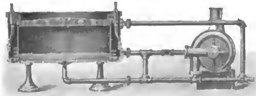


Fig. 6.

werden. Die Flotte geht somit von oben nach unten, bezw. von unten nach oben durch das Arbeitsgut, oder sie wird aus dem Bottich resp. aus dem Materialbehälter in das Sammelgefäß gedrückt.

Johannes Selwig in Braunschweig sind durch die Patente 160 908 und 160 909 zwei Schleudermaschinen mit selbsttätigem Flüssigkeitsumlauf für Färbereizwecke usw. geschützt worden, welche ermöglichen sollen, das Gut unter Verwendung einfachster Mittel möglichst oft in eindringliche Berührung mit der Flüssigkeit zu bringen. Einrichtung und Wirkung der

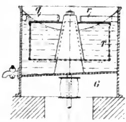


Fig. 7.

ersten Schleuder ergeben sich aus den Figuren 7 und 8. Zur Erzeugung des Flüssigkeitsumlaufs sind, dicht über dem oberen Rand der Trommel $T$ am Umfange des Gehäuses befestigt, entweder zwei offene, rechteckige, horizontale Rohre $q$ oder Rinnen $r$ von geringer Krümmung

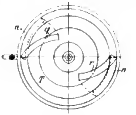


Fig. 8.

angeordnet, welche außen die Gehäusewand berühren, während sie über die innere Öffnung der Trommel endigen. Das Gehäuse der Schleuder wird beim Betrieb zweckmäßig so weit mit Flüssigkeit gefüllt, daß dieselbe die Trommel oben bedeckt und letztere dann in Umdrehung versetzt. Schon bei sehr geringer Umdrehungszahl der Trommel findet infolge Kreisens und Ansteigens der Flüssigkeit an der Innenseite des Gehäuses ein Ausströmen derselben aus den Rinnen $r$ oder Rohren $q$ in das Innere der Trommel statt. Die Folge davon ist ein Kreislauf der Flüssigkeit, wobei die letztere das in der Trommel enthaltene Gut durchdringt, alsdann in den Zwischenraum zwischen Trommel und Gehäuse gelangt und darauf wieder den Rinnen $r$ oder Rohren $q$ zugeführt zu werden. Man hat es in der Hand, durch Änderung der Zahl der Rinnen oder Rohre, sowie der Umdrehungszahl der Trommel einen mehr oder minder kräftigen Kreislauf in der Schleuder zu erzeugen. Es empfiehlt sich, die Einrichtung zu treffen, daß die Rinnen oder Rohre $q$ um ihre Außenkante in die punktierte Stellung gedreht werden können, da sie in letzterer weder beim Füllen und Ent-

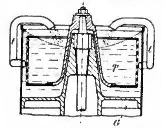


Fig. 9.

leeren der Trommel, noch beim Ausschleudern des in Behandlung befindlichen Stoffes hinderlich sind. Damit an dem Kreislauf auch die zwischen dem Trommelboden und dem Gehäuseboden, sowie dem Trommelkegel und dem inneren Lager-

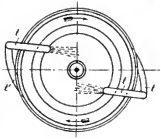


Fig. 10.

kegel befindliche Flüssigkeit teilnimmt, wird sowohl der Trommelboden und der mittlere Kegel mit einer genügenden Zahl von Löchern versehen.

Die Einrichtung der Schleuder des an zweiter Stelle genannten Patents geben die Figuren 9 und 10 wieder.

Es bezeichnen darin $T$ die Trommel, welche das zu behandelnde Gut enthält, $G$ das dieselbe umgebende Gehäuse, welches etwa bis an den oberen Trommelrand mit Flüssigkeit gefüllt wird, $t$ zwei Umlaufrohre. Letztere können in beliebiger Anzahl vorhanden sein, sie treten

etwa in der Höhe der Trommelmitte in möglichst tangentialer Richtung aus dem Gehäuse aus und sind über den Gehäuserand hinweg bis über die obere Trommelöffnung geführt, wobei ihre Richtung eine solche ist, daß die aus ihnen ausströmende Flüssigkeit sich in demselben Sinne wie die Trommel bewegt. Sobald die Trommel in Umdrehung versetzt wird, steigt die Flüssigkeit in den Rohren *t*. Bei einer gewissen Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommel beginnt der Auslauf der Flüssigkeit aus den Rohren und es tritt damit der beabsichtigte Kreislauf derselben durch die Trommel und das darin befindliche Gut hindurch ein.

Den Gegenstand des Patents 154 331, Dr. Theodore de Naeyer in Alost, bildet eine Vorrichtung zur Herstellung von

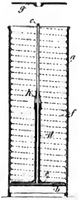


Fig. 11.

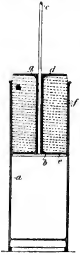


Fig. 12.

Kammzugspulen für Färbereizwecke usw. durch Pressung. Um Spulen der bezeichneten Art möglichst schnell und von gleicher Größe zu gewinnen, wendet der Erfinder eine zylindrische Spinnkanne *a* an (Figur 11), in welcher die mit einer Scheibe *b* versehene Tragspindel *c* aufgestellt ist, über welche die Hohlspindel *d* geschoben wird, die mit darauf befestigtem Flansch *e* den entfernbaren Materialträger bildet. Um die Hohlspindel *d* und Tragspindel *c* wird dann das zu färbende Material *f* in bekannter Weise in das Innere der Spinnkanne *a* eingebracht, bis letztere gefüllt ist. Ist dies geschehen, so erfaßt man das über das obere Ende der Spinnkanne *a* hervorragende Ende der Tragspindel *c* und hebt letztere mit dem Teller *e* an, während das zu färbende Material in der letzteren zurückgehalten wird (Figur 12). Damit beim Heben der Tragspindel *c* die Hohlspindel *d* leicht in das über derselben befindliche Material eindringt und eine Beschädigung des letzteren vermieden wird, ist über das obere Ende der Hohlspindel *d* ein Überwurfkegel *h* geschoben (Figur 11). Ist das Material so weit zusammengedrückt, daß der Überwurfkegel *h* aus demselben ganz herausgetreten ist, so wird er abgenommen und der Preßdeckel *g* auf das jetzt freiliegende Gewinde des oberen Endes der Hohlspindel *d* geschraubt und so die Spule völlig hergestellt. Hierauf wird die fertige Spule mit Hülfe der Tragspindel *c* aus der Spinnkanne *a* herausgezogen (Figur 12) und dann die Tragspindel *c* aus der Hohlspindel *d* des herausnehmbaren tellerartigen Materialträgers entfernt, so daß die Spule jetzt zum Färben bereit ist.

Eine Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Faserhandspulen, bei der diese während des Hindurchgehens der Flotte von innen nach außen oder von außen nach innen gleichmäßig zusammengedrückt werden und die Belastung eine veränderliche sein kann, bildet den Gegenstand des D. R. P. 155 240 von Eduard Esser & Co. in Görlitz.

Der Bottich *a* (Figur 13) wird durch den Boden *b* geteilt, und zwar derart, daß das den Flottenkreislauf hervorbringende Mittel, im vorliegenden Falle zwei Schraubenflügel *c*, unterhalb des Bodens *b* sich befindet. In diesem Boden sind Führungen für die hohlen Bobinenspindeln *d* vorgesehen, und zwar in ihrer Anzahl entsprechend der Größe des Bottichs; auf der Zeichnung sind beispielsweise deren fünf angeordnet. Die Bobinen *e* werden auf die Spindeln *d* geschoben und mit diesen in den Färbebottich eingesetzt. Der an jeder Spindel befestigte Deckel *f* deckt die Bobinen nach oben ab. Dieser Deckel hat eine Spur zur Aufnahme der Spindel *g*, welche durch die Führung *h* der schwingbar angeordneten Arme *i* hindurchgeht und in dieser durch Vorsteckstifte oder dergl. festgestellt werden kann. Sind sämtliche Bobinen eingesetzt, so werden die bis dahin ausgeschwungenen Arme *i* eingeschwungen, die Spindeln *g* eingesetzt und mit Gewichten *k* belastet. An Stelle dieser Gewichtsbelastung können auch Vorrichtungen anderer Art zum Niedergehen, wie Kurbel, Zahnrad und Zahnstange, Schnecke und Schneckenrad, Schrauben

oder dergl., vorgesehen sein. Es soll hierdurch nur erreicht werden, daß die Bobinen während des Hindurchgehens der Flotte von innen nach außen oder von außen nach innen gleichmäßig zusammengedrückt werden. Diesem Druck muß naturgemäß auch jede Hohlspindel *d* folgen,

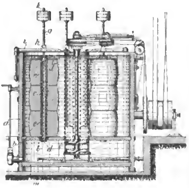


Fig. 13.

und um ihr dies zu ermöglichen, sind die Führungen *l* im Boden *b* vorgesehen. Die Spindel *d* geht hierbei durch den Boden *b* hindurch und es bietet die Entfernung zwischen Boden *b* und dem eigentlichen Bottichboden *m* genügend Raum für die achsiale Verschiebung.

*(Fortsetzung folgt.)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 4.

**No. 1. Druckmuster.**

Vorgedruckt mit

Anilinschwarz; überdruckt mit
5 g Chloramingelb M (Bayer),
75 - Wasser,
1500 - Gummiwasser 1 : 1.

1/4 Stunde dämpfen. Mercerisiert durch Passage in Natronlauge 30° Bé., gewaschen, getrocknet.

**No. 2. Druckmuster.**

Gedruckt auf geölten Baumwollsatin mit
15 g Rhodulinrot B (Bayer),
100 - Essigsäure 6° Bé.,
195 - Wasser,
600 - Gummiwasser 1 : 1,
90 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1.

Man dämpft 1 Stunde ohne Druck, gibt Brechweinsteinpassage, wäscht und seift.

**No. 3. Wollstoff mit Baumwolleffekten.**

Gefärbt mit
3% Säuremarineblau BL (Kalle),
unter Zusatz von
10% Glaubersalz und
400 - Schwefelsäure
wie bei sauren Farbstoffen üblich.

**No 4. Wollstoff mit Baumwolleffekten.**

Gefärbt wie No. 3 mit
3% Wollviolett SL (Kalle).

**No 5 Kryogenbraun G auf Baumwollstoff gedruckt.**

100 g Kryogenbraun G (B.A.&S.F.),
100 - Natronlauge 40° Bé.,
50 - Traubenzucker,
530 - Wasser,
220 - Britishgum,
1000 g.

Drucken, scharf trocknen, 1 Stunde bei 1/4 Atm. (trockener Dampf) dämpfen, spülen.

**No. 6. Thiogengrün B auf 10 kg Baumwollgarn.**

Das Bad enthält
1 kg Thiogengrün B (Farbwerke Höchst),
1 kg 500 g Schwefelnatrium,
500 - kalz. Soda,
3 - Kochsalz.

Der Farbstoff wird mit dem Schwefelnatrium zusammen gelöst und in das mit den übrigen Zusätzen beschickte Bad gegeben. Man kocht auf, stellt den Dampf ab und färbt 1 Stunde nahe bei Siedetemperatur.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 7. Thiogenkatechu R auf 10 kg Baumwollgarn.**

Die Flotte enthält
500 g Thiogenkatechu R (Farbw. Höchst).
750 - krist. Schwefelnatrium,
250 - kalz. Soda und
2 kg Kochsalz.

Man kocht das Bad mit den Zusätzen auf, stellt ab, zieht zunächst 5 mal, dann alle 10 Minuten um und färbt in 1 Stunde aus.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 8. Adriablau D auf 10 kg Cheviot.**

Gefärbt mit
500 g Adriablau D (Farbwerk Mühlheim),
unter Zusatz von
1 kg Glaubersalz und
400 g Schwefelsäure
in kochendem Bad.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

# Rundschau.

**Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.** Sitzung des Komitees für Chemie vom 4. Oktober 1905.

Eug. Boeringer hat eine Arbeit vorgelegt über die Maßregeln, welche in den Druckereien von Boeringer, Guth und Co. in Epinal gegen die Ausdehnung von Bränden getroffen sind. Die bemerkenswerte Arbeit wird auch dem Komitee für Mechanik vorgelegt werden. — Cam. Favres Bericht über das versiegelte Schreiben No. 1530 vom 4. April 1905 von Baumann und Thesmar über weiße und farbige Ätzen auf α-Naphtylamingranat mit Natriumhydrosulfitformaldehyd und alkalischem Eisenhydrat wird verlesen und wird zusammen mit der genannten Arbeit abgedruckt werden. — Marius Richard hat über Diphenylschwarz auf naphtoliertem Gewebe gearbeitet (versiegeltes Schreiben No. 1539 vom 29. Mai 1905). Er bedruckt mit einer Mischung aus Diphenylöl oder -base, Milchsäure, Essigsäure, Salzsäure, Schwefelkupfer, Chloraluminium, Natriumchlorat und Stärkewasser. Ein Teil des Diphenylöls und der Salzsäure kann durch salzsaures Anilin ersetzt werden. Man dämpft $1^1/_2$ Minute, passiert in Kreide oder Kreide und Brechweinstein, wäscht und seift. Das Schwarz greift die Faser nicht an. Stricker erhält die Arbeit zur Prüfung. — Battegay und die Firma J. Heilmann & Co. legen eine Arbeit über die Anwendung der Schwefelfarbstoffe vor (versiegeltes Schreiben No. 1531 vom 5. April 1905). Die Farbstoffe werden in Hydrosulfit gelöst, welches mit Glyzerin angeteigt ist und in ein Gemisch aus Kaolinverdickung und Salzwasser eingetragen. Für einige Ätzen wird Formaldehydhydrosulfit zugesetzt, dann wird 5 bis 6 Minuten im Mather-Platt gedämpft. Cam. Favre erhält die Arbeit zur Prüfung. — Über Halbätzen mit Kaliumsulfit und eventuell noch anderen Reduktionsmitteln auf Wolle liegt eine Arbeit von Battegay und der Firma J. Heilmann & Co. vor[1]). Die Kaliumsulfitbalbätze wird auf Domingoblau angewendet und im Mather-Platt gedämpft. Längeres, $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden währendes Dämpfen gibt vollkommene Ätzen. Die Kaliumsulfitätze kann auch auf Wolle angewendet werden, die mit einem Gemisch zweier Farbstoffe gefärbt ist, von denen einer dem Sulfit widersteht. Auch kann neben der Halbätze eine Weißätze mit Hydrosulfitformaldehyd oder Zinnsalz verwendet oder es kann mit einem dieser Reduktionsmittel überdruckt werden. Michel wird die Arbeit prüfen. — L. d'Andiran fand, daß eine unlösliche und zum Färben ungeeignete Schwefelsäureverbindung des Isohämateïns durch Natriumbisulfit löslich gemacht werden kann, wie man schon das Coeruleïn und das Alizarinblau löslich gemacht hat. Die Bisulfitverbindung wird von der Firma Huillard im großen hergestellt, sie eignet sich zum Baumwolldruck und beschmutzt das Weiß nicht. Gegen zerstörende Mittel ist sie beständiger als das Hämateïn. Behandelt man das Brasileïn nach der Einwirkung von Schwefelsäure in derselben Weise, so erhält man einen Farbstoff, der mit Chrom ein schönes Granat liefert. Die Arbeit wird abgedruckt werden. — Freyß berichtet über das hinterlegte Schreiben von Rob. Lepetit No. 1170 vom 6. März 1900, betreffend primäre Amine. Der Autor hat aus Mangel an Zeit einige Teile nicht fertig gestellt, diese sollen bei dem Abdruck der Arbeit weggelassen werden. — Das Berthelot'sche Buch „Traité pratique de calorimétrie chimique" soll für die Bücherei der Gesellschaft angeschafft werden.

Sitzung vom 11. Oktober 1905.

Gust. Schaeffer hat nach testamentarischen Bestimmungen vom 4. Juli 1895 der Gesellschaft 10 000 Frcs. hinterlassen, aus deren Zinsen alle zehn Jahre ein Preis verteilt werden soll für die Erfindung eines praktischen Verfahrens in der Färberei oder Druckerei. In Übereinstimmung mit Frau Gust. Schaeffer ist diese Bestimmung dahin abgeändert worden, daß dieser Preis auch für besondere Dienste, die der Färberei- oder Druckereiindustrie geleistet sind, verliehen werden kann. Das Komitee schlägt vor, Joseph Dépierre den Preis zu verleihen für seine Arbeiten über Färberei und Druckerei. Alph Wehrlin soll hierzu einen Bericht machen.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. zeigt die Herausgabe folgender neuer Musterkarten an:

Immedialfarben, auf dem Foulard gefärbt. Man bedient sich zum Färben

[1]) Über das Verfahren: „Wolle mit Kaliumsulfit zu ätzen" brachten wir am 1. August 1905 eine Mitteilung des Herrn Dr. G. Stein nebst einem diesbezüglichen Ätzmuster, das der Redaktion schon im Mai 1905 zugegangen war. Das Verfahren war zu Anfang des Jahres 1905 in Elberfeld vom Verfasser aufgefunden worden. *Red.*

durch Foulardieren oder Klotzen einer gewöhnlichen Klotzmaschine, an der jedoch die Quetschwalzen nicht aus Kupfer oder Messing sein dürfen. Holz-, Eisen- oder Kautschukwalzen sind am geeignetsten.

Der Foulardtrog oder Rollenkasten aus Holz oder Eisen soll ziemlich groß sein und mindestens 100 bis 200 Liter Flotte fassen. Die im Trog befindlichen kleinen Leitwalzen sind aus Holz, in Eisenlagern laufend, oder ganz aus Eisen. Die Walzen sind so anzubringen, daß die Ware mindestens 4 bis 5 Gänge und zwar immer unter der Oberfläche der Flotte erhält.

Der Trog wird besetzt mit 10 bis 60 g Farbstoff, der doppelten Menge Schwefelnatrium und 2 g Türkischrotöl für den Liter Flotte, und zwar löst man den Farbstoff mit Schwefelnatrium zusammen in heißem Wasser und gibt das Türkischrotöl erst dann dem Bade zu.

Das Foulardieren erfolgt im heißen Bad; es ist am besten, das Bad mit indirektem Dampf zu erwärmen. Zur Verstärkung des Färbebades wird, der verbrauchten Flotte entsprechend, frische Flotte, die genau wie das Ansatzbad zusammengesetzt ist, zugefügt.

Bei mercerisierter Ware genügt in den meisten Fällen eine einmalige Passage, während bei unmercerisierter Ware und bei dunklen Nüancen mindestens zwei Passagen erforderlich sind.

Bei Herstellung schwarzer Färbungen empfiehlt es sich, außer den oben angegebenen Mengen Farbstoff, Schwefelnatrium und Türkischrotöl noch 5 g Dextrin und 5 g Glaubersalz beizufügen; es genügen zwei Passagen und empfiehlt sich, den Trog etwa doppelt so groß, wie oben angegeben, vorzusehen.

Nach dem Färben wird die Ware gut gespült und zwar schwarze Färbungen unter Zusatz von etwas essigsaurem Natron.

Färbungen für Uniform- und Besatztuche. In dieser Karte werden, um das Treffen der verlangten Farbtöne zu erleichtern, sowohl die fertigen Stoffe wie die Grundfärbungen der losen Wolle bemustert.

Besondere Berücksichtigung fanden die Anthracenchromfarben; als Ersatz für Alizarinrot wurde Diaminechtrot F verwendet. Zur Herstellung von Besatztuchfärbungen dienten Walkgelb, Brillantcochenille, Lanafuchsin SB, Cyanolechtgrün G u. a.

Eine weitere Karte enthält walkechte Färbungen auf loser Wolle. In ihr wird neben den Typfärbungen walkechter Wollfarbstoffe eine große Anzahl gangbarer, den Anforderungen der Praxis entsprechender Nüancen von bemerkenswerter Echtheit veranschaulicht.

Der größte Teil der in der Karte enthaltenen Muster ist nach dem Einbadverfahren hergestellt; nur in vereinzelten Fällen ist das Färben auf Chromsud vorgezogen worden.

Eine neue Musterkarte der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld zeigt die Verwendung von basischen, Benzidin- und Katigenfarbstoffen für Kunstseide, und zwar enthalten die Tafeln Färbungen auf Glanzstoff und Chardonnetseide.

Während Glanzstoff bekanntlich aus der Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak erhalten wird und in seinem färberischen Verhalten der Baumwolle entspricht, wird die Chardonnetseide aus Nitrocellulose gewonnen und vermag im Gegensatz zum Glanzstoff basische Farbstoffe ohne Tannin-Brechweinsteinbeize zu fixieren. Hingegen ist ihre Verwandtschaft gegenüber substantiven Farbstoffen im allgemeinen wesentlich geringer.

Man färbt in der Praxis auf ziemlich langen Flotten (Verhältnis etwa 1 : 40 bis 50). Die Färbetemperatur soll bei Glanzstoff etwa 60 bis 65° C., bei Chardonnetseide 45 bis 50° C. nicht überschreiten. Die Färbedauer beträgt $^1/_2$ bis 1 Stunde.

Bei Anwendung von Benzidinfarbstoffen färbt man Glanzstoff wie Chardonnetseide je nach Tiefe der Nüance unter Zusatz von 5 bis 15 % Glaubersalz; man geht bei 30° C. ein und erwärmt bis auf die vorgeschriebene Temperatur. Für helle Modefarben geht man zunächst ohne Glaubersalz ein und gibt das Salz nach einiger Zeit hinzu. Ein Zusatz von Soda fördert das Ausziehen der Farbstoffe und das Egalisieren. Eine Zugabe von 2 bis 4 % Monopolseife wirkt ebenfalls auf den gleichmäßigen Ausfall der Färbungen günstig und gibt dem Material einen weichen Griff.

Für basische Farbstoffe wird Glanzstoff in allen Fällen mit Tannin und Brechweinstein vorgeheizt. Man geht auf ein 60° C. warmes Bad, dem man 2 bis 4 % Tannin und zweckmäßig 0,5 bis 1 % Salzsäure zugibt, hantiert anfangs kurze Zeit und legt dann 2 bis 3 Stunden unter zeitweiligem Umziehen ein. Zum Schluß wird einige Male umgezogen, aufgeworfen, geschleudert und 20 bis 30 Minuten auf frischem, kaltem Bad mit 1 bis 2 % Brechweinstein nachbehandelt. Das Ausfärben erfolgt unter Zugabe von 3 bis 6 % Essigsäure, indem man bei gewöhnlicher Temperatur eingeht,

den Farbstoff allmählich zugibt und zum Schluß bis gegen 50° C. erwärmt.

Für Chardonnetseide erfordern basische Farbstoffe in hellen Tönen keine Tanninbeize, sondern nur einen Zusatz von Essigsäure. Ein Vorbeizen der Chardonnetseide verdient indessen immer den Vorzug, wenn es sich um Herstellung sehr satter Töne handelt.

An neuen Farbstoffen der gleichen Firma liegen folgende vor:

Paragrün B und G. Beide sind Kupplungsfarbstoffe; sie ergeben in ihren Ausfärbungen durch Nachbehandlung mit diazotierten Paranitranilin blau- bezw. gelbgrüne Nüancen, die sich mit Rongalit C gut ätzen lassen.

Außer für Grün eignen sich beide Marken zum Nüancieren von Färbungen mit Plutobraun R zur Erzeugung gelberer bis oliver Töne. Durch Überfärben der Anfärbungen mit Paranitranilinrot erhält man rotstichige Braun, welche mit Zinnsalzätze rot, mit Rongalit C weiß ätzbar sind.

Brillantalizarinblau 3R wird nach der Zwei- oder Einbadmethode gefärbt und für die Färberei von Kammzug, loser Wolle, Garnen und Stückware, außerdem wegen des guten Egalisierens als Misch- und Nüancierungsprodukt in helleren Modefarben empfohlen.

Außerdem ist seine Verwendbarkeit für die Baumwolldruckerei und den Vigoureuxdruck zu erwähnen. Mit essigsaurem Chrom bezw. Fluorchrom erzielt man klare, rotstichige Blaunüancen.

Auf Baumwollstoff geklotzt besitzt der Farbstoff eine bemerkenswerte Ätzbarkeit; beim Auffärben auf geätzten Chrommordant erhält man ein klares Weiß.

Helioechtviolett AL stellt einen lichtechten Alizarinfarbstoff für Lack dar. Zur Erzeugung des Tonerdelackes genügt ein Verrühren des trockenen Farbstoffs mit Tonerdehydrat und Anwärmen des Teigs. Klarere und blauere Töne werden durch Zusatz von Chlorbariumlösung z. B. nach folgender Arbeitsweise erzielt:

3 kg Helioechtviolett AL in heißem Wasser gelöst,
100 - Tonerdehydrat 10 % eingerührt, darauf
15—20 Ltr. Chlorbariumlösung 1 : 10 hinzugefügt und 5 Minuten gekocht.

Thiogenfarben auf Baumwollgarn zeigt eine neue Karte der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Im textlichen Teil gibt die Firma bemerkenswerte Winke über das Aufbewahren und Lösen der Thiogenfarbstoffe, über die Appretur, das Färben selbst und über die verschiedenen Nachbehandlungsmethoden, deren man sich zwecks Erhöhung der Echtheit bedient.

Für das Aufbewahren der Schwefelfarbstoffe wird am zweckmäßigsten ein trockener, von Wasserdämpfen freier Raum gewählt. Das Färben des Baumwollgarns erfolgt in hölzernen oder eisernen Kufen, deren Heizrohre aus Eisen oder Blei bestehen. Messing oder Kupfer sind zu vermeiden, da sie durch den hohen Gehalt der Flotte an Schwefelalkalien angegriffen und auf diese selbst schädlich einwirken würden.

Gefärbt werden die Thiogenfarbstoffe unter Zusatz von Schwefelnatrium, Soda, Natronlauge und Kochsalz bezw. Türkischrotöl und Glukose. Die Menge der Flotte an Farbstoff und Schwefelnatrium richtet sich nach der Tiefe des zu färbenden Tons, wobei indessen zu berücksichtigen ist, daß man bei hellen Modetönen den Schwefelnatriumzusatz steigert, die Salzmenge aber reduziert bezw. das Salz ganz wegläßt. Salz- und Sodazusatz sind bei satten Farben so zu wählen, daß die Flotte 7° Bé. wiegt. Unter dieser Grenze ziehen die Farbstoffe im allgemeinen weniger gut auf, während sich bei einem Gewicht von über 9° Bé. die Neigung zum Bronzieren bei manchen Farbstoffen einstellt.

Die Temperatur des Färbebades richtet sich im allgemeinen nach der Farbtiefe. Für sattere Töne färbt man heiß oder kochend, während hellere Farben zweckmäßig nicht über 50° C. gefärbt werden.

Zur vollen Entwicklung des Farbtons bezw. zur Erhöhung der Echtheit lassen sich bei einigen Farbstoffen folgende Nachbehandlungsmethoden anwenden.

Dämpfen unter Luftzutritt. Auf einfache Weise kann für diesen Zweck eine gewöhnliche Färbekufe als Dämpfkasten eingerichtet werden. Die Dampfbarke wird mit indirektem Dampf zum Vorwärmen vor Einlagerung der aus dem Färbebad egal abgewundenen Garne versehen, ferner mit direktem Dampf, in dessen Zuleitung der Luftinjektor eingeschaltet ist und über dessen Ausströmungsöffnung sich ein Schutzbrett befindet. Die Dampfleitungen liegen unter durchlöchertem Boden, darüber ein Lattenrost. Der Dämpfer wird ferner mit abnehmbarem, gut schließendem Deckel ausgestattet, welchen man beim Dämpfen noch mit dicken Jutetüchern zudeckt.

Die Lagerung der Garne erfolgt in drei Schichten. Die Garne werden mit leicht angedrehtem Kopf eingelegt.

Die Entwicklung erfolgt bei gutem Dampf $^1/_2$ Stunde. Nach dem Abstellen des Dampfes läßt man die Garne noch eine weitere $^1/_2$ Stunde liegen, nimmt heraus und spült zuerst heiß, dann kalt. Das Dämpfen kann auch durch Einhängen über Stäben erfolgen.

Nachbehandlung durch Verhängen: Das Garn wird aus dem Färbebad abgequetscht und durch flottes Abwinden egalisiert. Man bringt es auf Stäbe und läßt es $^1/_2$ bis 1 Stunde bei gewöhnlicher Temperatur hängen; hierauf wird gründlich gespült.

Nach einem anderen Verfahren quetscht man das Garn aus dem Färbebad stockweise ab und bringt sogleich nach dem nebenstehenden lauwarmen mit $^1/_2$ g Soda im Liter besetzten Spülbad, zieht zweimal um und steckt unter die Flotte. Nach Herausnahme der ganzen Partie zieht man noch einmal im Spülbade um, nimmt heraus und verhängt das Garn ohne vorheriges Winden während 1 Stunde. Hierauf wird gründlich gespült.

Metallsalznachbehandlung: Das gefärbte und gut gewaschene Garn wird unter Zusatz der Metallsalze und Essigsäure auf 60 bis 70° C. heißem Bad während $^1/_2$ Stunde behandelt und hierauf wieder gründlich gespült. Diese Nachbehandlung ist nur bei Melanogenblau von besonderer Bedeutung, da die übrigen Farbstoffe schon in direkten Färbungen gute Echtheit aufweisen.

Die Nüance einer Ausfärbung von Melanogenblau ist mit

| | |
|---|---|
| Tonerdesulfat bezw. Alaun: | reinblau, |
| Zinksulfat: | rötlich-dunkelblau, |
| Cadmiumsulfat: | rötlich-dunkelblau, |
| Fixiersalz M: | indigoblau, |
| Nickelsulfat: | grünlichblau, in satten Tönen blauschwarz, |
| Kupfersulfat: | dunkelgrün, in satten Tönen tiefschwarz. |

Nachbehandlung mit alkalischen Salzen und Avivierung: Alkalisch wirkende Salze, wie Soda, Borax, essigsaures Natron u. a. pflegt man dem letzten Spülbad zuzugeben und besonders bei Färbungen, die mit Thiogenschwarz hergestellt sind.

Vielfach gibt man auch eine Avivierung mittels einer fetthaltigen, schwach alkalischen Appretur. Die nach dem Färben reingespülten Garne werden zu diesem Zweck auf kochend heißem Bad mit $^1/_2$ bis 3 % Kokosfett, Schweinefett oder Talg, 1 bis 2 % Stärke, welche vorher zusammengekocht werden, und $^1/_4$ bis 1 % kalz. Soda oder der doppelten Menge essigsaurem Natron während $^1/_4$ Stunde behandelt, geschleudert und getrocknet.

Zur Erzielung eines besonders weichen Griffs verwendet man 1 bis 2 % Baumöl oder Olivenöl, 0,2* bis 0,4 % kalz. Soda bezw. 2 bis 3 % Seife; ferner sind noch andere Ansätze, wie Türkischrotöl, Monopolseife in alkalischer Lösung oder Carbidöl im Gebrauch. *D.*

J. Cottingwood, Formaldehyd im Druck und in der Färberei usw. (Mitteilung aus der Philadelphia Textil-Schule, U. S. A Journ. of Soc. of Dyers and Colorists, 1905, 243.)

Die erste Anwendung in der Textilindustrie fand Formaldehyd durch Pellica und Zuber 1899 zur Herstellung weißer Ätzungen auf Kattun; zwei Jahre nachher benutzte man denselben, um das mit Zinkstaub und Bisulfit erhaltene Ätzweiß zu verbessern, und 1902 stellte Décamps eine kristallinische Verbindung von Formaldehyd mit Hydrosulfit dar, die heute unter Namen wie Rongalit, Hyraldit und Hydrosulfit NF im Handel ist und deren Bedeutung als Ätzmittel, als Mittel zum Abziehen von Farben, immer mehr zunimmt. Das Hauptanwendungsgebiet ist der Indigodruck und das Ätzen vieler mit direkten Farbstoffen gefärbten Gewebe, sowohl Wolle wie Baumwolle. Zu dem Zwecke löst man die Hydrosulfit-Aldehydverbindung in Wasser auf und gibt sie zu dem Verdickungsmittel hinzu. Nach dem Druck dämpft man die Ware oder passiert dieselbe durch Wasserglaslösung, oder seift und wäscht.

Zinkweiß wird durch Formaldehyd auf Baumwolle befestigt. Man druckt die Farbe, welche Zinkweiß und Borax enthält, auf und dämpft. Als Verdickungsmittel verwendet man Caseïn. In dem Dämpfkasten befindet sich ein perforierter Behälter, der eine 40%ige Formaldehydlösung enthält, die bei der im Dämpfkasten herrschenden Temperatur verdampft und das Zinkweiß auf die Faser niederschlägt.

Ein eigenartiges Verhalten zeigt der Formaldehyd gegen Wolle. Er koaguliert Gelatine und leimartige Substanzen, und es wird bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Wolle, die Keratin und leimähnliche Substanzen enthält, diese leicht hart. Man kann das Material entweder der Einwirkung von Formaldehyddämpfen aussetzen oder die Wolle in wäßrigen Lösungen von Form-

aldehyd mit verschiedenem Gehalt tränken und trocknen. Die Struktur der Faser leidet hierdurch nur sehr wenig; sehr bemerkenswert ist aber eine erhöhte Widerstandsfähigkeit solcher mit Formaldehyd behandelter Wolle gegenüber längerem Kochen und Dämpfen und gegenüber dem Einfluß alkalischer Reagentien. Beispielsweise ist es möglich, Wolle mit Schwefelfarben im stark alkalischen Bade zu färben, wie dieses beim Färben mit diesen Farben notwendig ist; es ist dies ja allerdings bis jetzt ohne praktische Bedeutung. Wichtiger ist schon, daß man rohe Schafwolle, die einige Stunden Formaldehyddämpfen ausgesetzt wurde, oder mit einer 4%igen Lösung behandelt wurde, bei höherer Temperatur und unter Anwendung starker alkalischer Bäder entfetten kann. Beim Entbasten der Seide verliert diese ja bekanntlich dadurch erheblich an Gewicht, daß das Sericin oder der Seidengummi sich in dem Seifenbad auflöst. Diesem Verlust kann man bis zu einem gewissen Grade dadurch vorbeugen, daß man vor dem Abkochen die Seide durch eine 1 bis 2%ige Formaldehydlösung nimmt. Auch für die Appretur der Gewebe hat eine solche Behandlung ihre Vorzüge, indem der Appret dadurch haltbarer wird und sich nicht so leicht beim Waschen aus der Faser entfernen läßt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die zur Appretur, vornehmlich der Baumwollwaren, verwandten Materialien, Stärke, Mehl, Gummi, isländisch Moos usw., leicht sauer werden, und daß man sich, um diesen für viele Farben so schädlichen Vorgang zu erwehren, häufig fäulnißhemmender Stoffe, wie Zinkchlorid, Sublimat, Salicylsäure u. a. bediente. Um diesen Übelstand zu vermeiden, ist das Formaldehyd, der eine hervorragend gärungswidrige Kraft besitzt, vorzüglich geeignet. Für 24 Liter Schlichte braucht man ungefähr 60 g Formaldehyd. Die Hauptanwendung findet der Formaldehyd in der Färberei direkter Baumwollfarbstoffe, vor allem substantiver Baumwollschwarz, um dieselben waschecht zu machen. Man behandelt derartige Färbungen etwa 1/2 Stunde lang bei 60 bis 70° in einer Lösung von Formaldehyd. Verfasser entwickelt dann des längeren, daß zahlreiche Versuche mit substantiven, sauren und basischen Farben gemacht sind hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber Formaldehyd, die jedoch mit Ausnahme gewisser Gruppen direkter Farben vom Typus des Plutobraun und Direkttiefschwarz kein praktisches Resultat ergeben haben. Näheres muß im Original nachgelesen werden. Die Nachbehandlung solcher Farbstoffe, wie der eben angeführten, bezweckt eine erhöhte Widerstandsfähigkeit derselben gegenüber der Wäsche, und es braucht hier wohl nur darauf hingewiesen zu werden, daß sich dieses Verfahren bereits seinen Platz in der Praxis erworben hat. Die Prüfung der mit Formaldehyd nachbehandelten Färbungen hinsichtlich einer eventuellen erhöhten Widerstandsfähigkeit gegenüber den Einflüssen des Lichtes hatte ein negatives Resultat. Sehr tiefe Färbungen mit basischen und substantiven Farben erhielt Verfasser auf einer Resorcin-Formaldehyd-Bisulfit-Beize. Der Beizprozeß wurde in einem Bade ausgeführt, indem die Verbindung sich im erkaltenden Bade auf die Faser niederschlug. Die Lösung hält sich nicht lange, weil sich eine in der Hitze nicht mehr lösliche Resorcin-Formaldehydverbindung niederschlägt. Es ist unnötig, vor dem Färben das gebeizte Garn der Luft auszusetzen. Das Beizrezept ist folgendes: 30 g Resorcin löst man in 1 1/2 Liter heißem Wasser und gibt 1/2 Liter Natriumbisulfit, 28° Bé., und 1/4 Liter Formaldehyd von 11° Bé. unter gutem Umrühren hinzu. In die so hergestellte rötlichbraune Lösung geht man mit der Baumwolle bei etwa 75° ein, zieht kurze Zeit gut um, damit die Faser gleichmäßig durchtränkt wird, und so ungleiche Färbungen verhütet werden. Nach kurzer Zeit beginnt die unlösliche Verbindung auszufallen. Man läßt das Garn etwa 45 Minuten in der Beize, quetscht dann ab und spült schwach. Die so gebeizten Stränge haben eine rosa Farbe und einen harten Griff. In das Färbebad gibt man 20% Salz auf 300 cc Wasser und geht mit dem Garn bei etwa 75°, treibt langsam zum Kochen und kocht 45 Minuten. Die so hergestellten Färbungen können aber keinen Anspruch auf Echtheit machen und sind für die Praxis ohne Bedeutung; sie reiben naturgemäß stark ab und halten keine Wäsche aus.

Auf einer aus Caseïn und Formaldehyd hergestellten Beize jedoch erhält man schöne und relativ echte Färbungen. Die Baumwolle wird in der Weise gebeizt, daß man 15 g Caseïn in etwa 1 Liter kochendem Wasser auflöst unter Zusatz von Borax, um die Auflösung des Caseïns zu ermöglichen, welches in kaltem Wasser wenig löslich ist und in heißem Wasser koaguliert. In dieser Lösung wird das Garn ordentlich hin- und hergezogen, damit es vollständig von derselben durchdrungen wird. Es ist nicht nötig, das Bad weiter zu erhitzen. Nach 45 Minuten werden die Stränge aus

dem Bad herausgenommen, abgequetscht und in ein Bad gebracht, welches auf 300 Teile Wasser 25 Teile Formaldehyd enthält; hierin wird die Baumwolle etwa $^1/_4$ Stunde hantiert, und zwar muß man sehr schnell arbeiten, da man sonst ungleichmäßige Resultate erhält, indem ein Teil des Caseïns sich von der Faser herunterlöst und an diesen Stellen nachher die Farbe nicht haften bleibt. Die Baumwollfaser als solche wird physikalisch nicht verändert. Der Caseïnniederschlag in der Faser ist weiß und verleiht derselben keinen harten Griff. Dieser Prozeß ist als eine sehr gute Methode der Animalisierung der Baumwollfaser angesehen worden. Mit so vorgeheiztem Material wurden Versuche mit sauren und basischen Farbstoffen gemacht. Erstere wurden unter Zusatz von 20 % schwefelsaurem Natron auf 300 cc Wasser gefärbt mit 1 % Farbstoff; eingehen bei 60°, langsam zum Kochen treiben und etwa eine halbe Stunde kochen. Dann wurde gespült und getrocknet. Geprüft wurden so Säureviolett, Wollblau, Naphtolgelb und Azorubin. Sehr gut waren die Färbungen mit Wollblau und Naphtolgelb, während die beiden anderen Farbstoffe nicht besonders aufgezogen waren. Nur das Bad, in dem Wollblau gefärbt war, war gut ausgezogen.

Bei der Prüfung der so erhaltenen Färbungen auf ihre Waschechtheit ergab sich die Färbung mit Wollblau als die beste. Naphtolgelb wusch sich ganz herunter und auch Säureviolett und Azorubin gingen sehr zurück.

Die basischen Farbstoffe wurden in einem Bad gefärbt, in dem auf 300 cc Wasser 20 % Glaubersalz und 1 % Farbstoff kamen. Die Temperatur betrug anfangs 60° und wurde nacher auf 80° gesteigert. Nach etwa 20 Minuten waren die Farbbäder ohne Ausnahme vollständig erschöpft, der Farbstoff also rasch aufgezogen. In Anbetracht des Prozentsatzes der angewandten Farbstoffe wurden sehr gute klare Nüancen erzielt. Hinsichtlich der Waschechtheit ergaben die angewandten Farben gute Resultate. Diese Beizmethode ist eine sehr befriedigende und liefert sehr klare und echte Nüancen.

Nach den erhaltenen Resultaten kann man mit Sicherheit sagen, daß der Formaldehyd die Echtheit mancher Farben günstig beeinflußt. In keinem Fall leidet die Baumwollfaser durch die Behandlung oder wird gar geschwächt; die Zugfestigkeit bleibt dieselbe. Die Wollfaser jedoch wird härter und brüchiger, ohne daß jedoch auch deren Zugfestigkeit wesentlich angegriffen wird. Der Hauptvorzug des Formaldehyds für die Färberei liegt darin, daß er gewisse Baumwollfarben, wie die oben genannten Direkttiefschwarz-Marken u. a., durch eine einfache Manipulation sehr waschecht machen kann. *δ.*

**Leopold Cassella & Co, G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Erhöhung der Ätzwirkung von Hydrosulfit-Formaldehyd.** (D. R. P. No. 166 783, Kl. 8 n.)

Zur Ausführung des Verfahrens wurden den Hydrosulfit-Formaldehydätzen Metalloxyde oder Karbonate, wie Zinkoxyd, Magnesiumkarbonat usw., hinzugefügt.

Man druckt z. B. auf das mit einem ätzbaren Farbstoff gefärbte Wollgewebe eine Ätze folgender Zusammensetzung: 250 g Zinkoxyd oder Magnesiumkarbonat, 350 g Gummiverdickung, 300 g Hydrosulfit-Formaldehyd (Hyraldit A), 100 g Wasser, trocknet, dämpft 10 bis 12 Minuten, säuert ab und spült. Der Ätze können zur Nüancierung der Weißeffekte bezw. zum Buntätzen geeignete, nicht reduzierbare Farbstoffe, wie Neumethylenblau GG, Thioflavin T usw., zugesetzt werden.

Die Wirkung der Zusätze vom Zinkoxyd, Magnesiumkarbonat usw. beruht vermutlich auf ihrer Fähigkeit, die aus der Formaldehydverbindung beim Dämpfen frei werdende Säure zu binden, andererseits aber auch darauf, daß die aufgedruckte Masse die Reduktionsprodukte der Farbstoffe (wie z. B. Diamidonaphtole, Triamidobenzol) usw. aufsaugt. Diese leicht oxydablen Substanzen werden auf diese Weise von der Faser entfernt, und es wird dadurch vermieden, daß durch ihre Oxydation an der Luft das Weiß nachträglich einen bräunlichen Ton annimmt.

Durch praktische Versuche ist festgestellt, daß die Wirkung des Zusatzes des Zinkoxyds nicht auf seiner Eigenschaft das weiße Deckfarbe beruht. *D.*

**Über die Weiterbenutzung gebrauchter Bäder in der Wollfärberei.**

Die Veranlassung zur Weiterbenutzung gebrauchter Färbebäder ist fast ausschließlich in Sparsamkeitsrücksichten zu suchen, und nur in vereinzelten Fällen, z. B. bei Verwendung bestimmter Farbstoffe oder Einhaltung besonderer Färbeverfahren macht man von der Weiterverwendung auch deshalb Gebrauch, weil die Färbungen auf alten Bädern voller und gleichmäßiger ausfallen als auf frischen Bädern.

Während für die Baumwoll- und teilweise auch Seidenfärberei die Ersparnis an

Farbstoff und Beizmaterial mehr in den Vordergrund tritt, da man hier die Bäder meist nicht völlig zum Ausziehen bringen kann und daher zum gebrauchten Bad geringere Mengen an Farbstoff und Beize benötigt als zum Ansatzbad, kommt für die Wollfärberei, die ja meistens auf ein klares Ausziehen der Bäder Bedacht nehmen muß, vorwiegend die Ersparnis an Heizmaterial bezw. Dampf in Betracht. Den stärksten Wärmeaufwand erfordert naturgemäß das Erhitzen der Bäder von normaler Temperatur auf Siedehitze; es ist daher das Bestreben naturgemäß, auf bereits erwärmtem alten Bade weiter zu färben. Soweit es sich um direkte bezw. Säurefärbungen handelt; gestaltet sich das Weiterfärben einfach, denn die in dem gebrauchten Bad verbleibende Säure kommt auch bei der neuen Färbung nur in günstigem Sinn zur Wirkung. Zu berücksichtigen ist dabei auch das Egalisierungs- und Durchfärbevermögen des zu verwendenden Farbstoffs. Bei schwer egalisierenden Farbstoffen muß, um ungleiches Aufspielen zu verhüten, die Temperatur des Bades durch Zuführung von kaltem Wasser vermindert werden, während leicht egalisierende Produkte unter Umständen dem kochenden Bad zugegeben werden können.

Für die Weiterbenutzung saurer Bäder gilt als Regel, beim Beginn des Färbens frische Säure vorerst nicht zuzusetzen, sondern damit zu warten, bis die Flotte zum Kochen gebracht und der Farbstoff unter der Einwirkung der im Bad verbliebenen Säure zum Teil aufgezogen ist.

Vorteilhafter, unter gewissen Bedingungen aber auch komplizierter, gestaltet sich die Weiterbenutzung alter Bäder beim Färben mit beizenziehenden Farbstoffen und zwar vorteilhafter, weil hier meist längere Kochzeiten und teilweise zwei Bäder in Betracht kommen, und komplizierter, weil entweder ein Verbringen des Materials in ein zweites Bad, oder wo man dies vermeiden will, eine Neutralisierung oder sonstige Unschädlichmachung der rückständigen Säure oder Beize erforderlich wird.

Bei den zweibadigen Färbungen kann man zwecks Weiterfärbens, ohne daß eine Richtigstellung der gebrauchten Bäder erforderlich ist, auf dem einen Bad vorbeizen, auf dem anderen ausfärben. Wo mit Chrom gebeizt wird, hängt es von dem Charakter bezw. der Wirksamkeit der Hülfsbeize ab, ob man auch an den Zusätzen zu dem gebrauchten Beizbad abbrechen kann. Bei der Verwendung von Weinstein oder Oxalsäure als Hülfsbeize bleibt ein großer Teil des Chroms in der Flotte zurück, man kann daher für weitere Beizungen von dem Chromsatz entsprechend abziehen, oft bis zu $33^1/_3$ %.

Bei Anwendung von Milchsäure oder Laktolin wird mehr Chromsäure reduziert und als Chromoxyd durch die Faser gebunden, am meisten aber beim Gebrauch von Ameisensäure, die sich bis jetzt als das wirksamste Reduktionsmittel erwiesen hat. Beim Sieden mit Ameisensäure ist für jede weitere Steigung dieselbe Menge Chromsalz und Säure erforderlich wie für die vorhergehende. Die Ausfärbebäder erfordern natürlich, gleichviel welche Hülfsbeize zur Verwendung kam, stets den gleichen Prozentsatz an Farbstoff, da sie in der Regel wasserhell ausziehen; nur an der Säuremenge können je nach Umständen kleine Abzüge gemacht werden.

Auch bei dem Nachchromirverfahren kann das Weiterbenutzen der gebrauchten Bäder stattfinden. Es sind zwei Möglichkeiten gegeben. Entweder man hält sich für das Ankochen und Nachchromieren je ein separates Bad zum Weiterbenutzen oder man chromiert direkt auf dem Färbebad nach und benutzt dasselbe dann auch zum Weiterfärben. Daß diese letztere Methode, rein ökonomisch betrachtet, die vorteilhaftere ist, muß einleuchten; denn es wird dabei der Transport des Materials aus einem Bad in das andere, der nicht nur größeren Arbeitsaufwand und Zeitverlust, sondern auch Wärmeverlust infolge Abkühlens zur Folge hat, vermieden. In technischer Hinsicht stehen dieser Methode aber mancherlei Schwierigkeiten entgegen. Daß in einem Bad, in dem nacheinander gefärbt uud nachchromiert worden ist, noch größere oder geringere Mengen Säure und Chrom rückständig bleiben, ist leicht erklärlich. Diese Rückstände müssen, ehe von einem Weiterfärben die Rede sein kann, möglichst unschädlich gemacht werden. Das Neutralisieren der Säure ist besonders dann am Platz, wenn die zu verwendenden Farbstoffe Neigung besitzen, ungleichmäßig aufzuziehen. Die Gegenwart der Säure in Gemeinschaft mit der erhöhten Anfangstemperatur würden in diesem Fall ein ungleichmäßiges Anfallen des Farbstoffes mit Sicherheit herbeiführen.

Kommen Beizenfarbstoffe zur Verwendung, die im sauern Bad gut egalisieren, so kann das Neutralisieren der im Bad verbliebenen Säure unterbleiben. Hier kommt es vielmehr darauf an, die Chromrückstände in geeigneter Weise aus dem

Bad auszuziehen. Will man auf dem Nachchromierbad weiter arbeiten, so kühlt man auf 70° C. ab, gibt die Wolle zunächst ohne jeden Zusatz ins Bad, treibt zum Kochen und unterhält dasselbe etwa 20 Minuten. Hierbei werden die Chromrückstände des Bads von der Wolle gleichmäßig aufgenommen. Dann wird das Bad wieder auf 65 bis 70° C. abgekühlt, für 100 Liter nachgefüllten Wassers werden je nach Härte desselben 5 bis 10 g oxalsaures Ammoniak zugesetzt, danach die Farbstofflösung und endlich die nötige Essigsäure in guter Verdünnung nachgegeben, langsam zum Kochen getrieben und in bekannter Weise fertig gefärbt.

Für leicht egalisierende Farbstoffe ist ein Abkühlen des alten Bades kaum, oder doch nur in geringem Maß erforderlich. Zur Korrektur des gebrauchten Bades empfiehlt sich evtl. ein Zusatz von oxalsaurem Ammoniak und 20 Minuten währendes Verkochen der Wolle, damit das rückständige Chrom von ihr aufgenommen wird. Bestimmend für die Menge des oxalsauren Ammoniaks ist der Kalkgehalt sowie die Menge des evtl. zwecks Abkühlens der Flotte zugelassenen Wassers. Für gewöhnlich genügen 800 bis 1000 g für einen 100 kg Wolle fassenden Kessel. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe.“) *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Ausstellung.**

Eine Fachausstellung für Wäscherei und Plätterei wird in den Monaten Juni, Juli dieses Jahres in den Räumen der Philharmonie, Bernburger Straße, von dem Verein der Wasch- und Plättanstalts-Inhaber Berlins und Umgegend (gegr. 1892) E. V. veranstaltet. Diese Ausstellung ist die erste derartige in Berlin und dürfte nicht nur für die Fabrikanten, sondern auch für unsere Hausfrauen von größtem Interesse sein. Auskünfte werden im Ausstellungsbureau, Köthener Straße 13, erteilt.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 6: Gibt es in größeren Färbereien Einrichtungen zur Wiedergewinnung der Seife aus den Abwässern? Wie sind diese Einrichtungen beschaffen und wie bewähren sie sich in der Praxis? *D. C.*

Frage 7: Wer kann ein rationelles nicht zu kostspieliges Verfahren zur Reinigung und Klärung von 75 cbm Färberei-Abwässern nennen? *T. W.*

### Antworten:

Antwort 1 auf Frage 3: Das Korndörfersche Carbidöl setzt sich zusammen aus Oleïn und Mineralöl; es hat außerdem einen geringen Gehalt an Türkischrotöl. Man empfiehlt es in Verbindung mit Magnesiumchlorid zur Avivage. Jedem Fachmann ist jedoch bekannt, welche Schädigungen die Anwendung von Mineralöl und Magnesiumchlorid in der Textilindustrie veranlaßt hat. Ich kann daher dem Herrn Fragesteller raten, mit der Anwendung von Carbidöl recht vorsichtig zu sein bezw. es nur in ganz bestimmten Fällen zu benutzen.

Ein Aviviaröl läßt sich ja nach meinen Angaben leicht zusammenstellen. Der niedrige Preis des Carbidöls erklärt sich dadurch, daß einzelne Marken einen geringen Fettgehalt, andere Marken einen sehr hohen Gehalt an billigstem Mineralöl besitzen. *Dr. K.*

Antwort 2 auf Frage 3: Obwohl mir Näheres über die Herstellung von Korndörfer's Carbidöl nicht bekannt ist, so konnte ich doch feststellen, daß es sehr viel Mineralöl enthält. Ich kann daher seine Verwendung nicht empfehlen, da die Gefahr des späteren Anschlagens und Staubfangens der damit behandelten Ware sehr nahe liegt. *K.*

Antwort auf Frage 4: Zur angefragten Appretur für blaue Halbleinen und blaues, baumwollenes Tuch ist u. a. die „Gloantine“ der Firma Louis Blumer in Zwickau i. S. in den einschlägigen Fabriken seit Jahren in Verwendung. Das Arbeiten damit stellt sich besonders dadurch vorteilhaft, daß die Gloantine nur als Zusatz für die entsprechende Stärkeflotte in Frage kommt.

## Zur gefälligen Beachtung.

Manuskripte, Korrekturabzüge, Muster, kurz sämtliche für die Redaktion bestimmte Sendungen sind an die Redaktion der Färber-Zeitung, Grunewald b. Berlin, Trabener Straße 9, zu richten, wogegen alle Offerten, Inserate, Geldsendungen nur der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3, zu überweisen sind. Redaktion.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

1906. Heft 5.


## Belichtungsversuche mit einer künstlichen Lichtquelle.


Von

Dr. Hans Walther.


Bei der Beurteilung des Wertes eines Farbstoffes spielt bekanntlich die Echtheit gegen die Einwirkung des Lichtes eine große Rolle.

Zur Feststellung der Lichtechtheit ist man in unseren Breiten nur auf die Zeit von März bis Oktober angewiesen. Jeder, der sich mit derartigen Versuchen schon längere Zeit beschäftigt hat, wird bestätigen können, wie unzuverlässig Belichtungen sind, die während der Wintermonate gemacht wurden und wie sehr sich die Fertigstellung in dieser Zeit verzögert.

Um diese Übelstände zu vermeiden, war man schon immer bestrebt, eine künstliche Lichtquelle zu finden, die in gleicher Weise wie die Sonne die Färbungen beeinflußt und die es während des ganzen Jahres ermöglicht, die Lichtechtheit eines Farbstoffes genau festzustellen.

Alle diesbezüglichen Versuche sind fehlgeschlagen, auch das Bogenlicht, von dessen Verwendung man sich viel versprach, war, abgesehen von den technischen Schwierigkeiten, in seiner Verwendung viel zu teuer.

Um so beachtenswerter war deshalb eine Stelle in einem von Schott und Genossen in Jena herausgegebenen Vortrag des Herrn Dr. O. Schott „über eine neue Ultraviolettquecksilberlampe", der in interessanter Weise Entstehung und Verwendbarkeit ihrer Uviollampe behandelt. Uviol ist eine Abkürzung der Firma für ultraviolettes Licht.

Auf Seite 7 dieser Schrift findet sich folgende Bemerkung:

„Auf Anraten des Herrn Professor Vongerichten, Vertreters der technischen Chemie an der hiesigen Universität (Jena), und mit Benutzung des Materials einiger großen Farbenfabriken Deutschlands sind hier Versuche unternommen worden, um mittels der Uviollampe zu prüfen, ob gewisse Farben, die zum Färben von Stoffen oder als Druckfarben benutzt werden, genügende Widerstandsfähigkeit gegenüber der bleichenden Wirkung der Sonne besitzen. Solche bleichende Wirkungen des Sonnenlichtes sind langsam verlaufende chemische Prozesse, die auf dem Vorhandensein der ultravioletten Strahlen beruhen. Die Ungunst der klimatischen Verhältnisse in unseren Breiten zwang die Fabriken dazu, die Prüfung der Echtheit ihrer Farben nach dem sonnigeren Süden zu verlegen, da alle künstlichen Lichtarten, unter anderem auch elektrisches Bogenlicht, nicht die gleiche Wirkung wie die Sonne ergaben. Die zahlreichen Versuche, diese Prüfungen mit der Uviollampe vorzunehmen, haben ein günstiges Resultat ergeben, und es dürfte voraussichtlich in Zukunft die Frage der Echtheit der Farben sich beinahe in ebensoviel Tagen erledigen lassen, als sie sonst Monate erforderte."

Darnach erschien also das ultraviolette Licht die langgesuchte Lichtart zu sein, die endlich die Belichtungsversuche von den Witterungsverhältnissen unabhängig machen sollte. Diese Methode erschien noch wegen der kurzen Belichtungsdauer um so wertvoller.

Nachstehende Versuche sind nicht mit der Schottschen Uviollampe gemacht worden, da mir eine solche nicht zur Verfügung stand, sondern mit der Quarzglaslampe von W. C. Heräus in Hanau. Der Unterschied zwischen den beiden Lampen besteht darin, daß Schott und Genossen uvioldurchlässiges Glas, Heräus aber dafür — ebenfalls uvioldurchlässigen — geschmolzenen Bergkristall verwendet. In ihrer Wirkung unterscheiden sich beide nach Angabe von Schott und Genossen, Jena, nur darin, daß der Wellenbereich dieser Lampe weiter als derjenige der Uviollampe geht.

Leider haben sich aber bei der Nachprüfung die Angaben der Broschüre nicht bestätigt. Es trat wohl innerhalb weniger Stunden ein Verschießen der den ultravioletten Strahlen ausgesetzten Färbungen ein, jedoch nicht im gleichen Sinne wie bei der Sonnenbelichtung. Die unrichtigen Resultate sind wohl darauf zurückzuführen, daß Herr Professor Vongerichten die mit der Uviollampe belichteten Färbungen nicht mit solchen verglich oder vergleichen konnte, die der Sonne ausgesetzt waren.

Tut man dies aber, so zeigen sich zwischen beiden ganz gewaltige Unterschiede.

Von den untersuchten Baumwollfarbstoffen will ich nur wenige, besonders charakteristische erwähnen. So zeigen Baumwollgelb G, Chloramingelb GG und Auramin O, letzteres auf tannierter Baumwolle, während 70 Tage im Herbst belichtet, die bekannten Resultate: daß Baumwollgelb G kaum verschossen ist, während Auramin O vollständig gebleicht ist, Chloramingelb GG ist brauner und stumpfer geworden. Werden die gleichen Farbstoffe den ultravioletten Strahlen ausgesetzt, so zeigt sich, daß das vorzüglich lichtechte Baumwollgelb stark verschossen ist während sich das wenig lichtechte Auramin O kaum verändert hat, die belichtete Stelle von Chloramingelb GG aber ist vollständig rot geworden.

Bei allen Versuchen wurden die Färbungen dem ultravioletten Licht so lange ausgesetzt, bis auf der Belichtungstafel ein Farbstoff davon so weit verschossen war, als der gleiche Farbstoff bei Sonnenbelichtung. Der Einfachheit halber will ich bei jeder Gruppe den betreffenden Farbstoff durch gesperrten Druck kennzeichnen[1]).

Belichtet man:

Chloraminorange G, Toluylenorange G und Benzoorange R, so zeigt sich, daß eine Belichtungsdauer von 4 Apriltagen Benzoorange R ebenso weit verändert als 34 Stunden Uviolbelichtung. Während sich bei der Sonnenbelichtung aber die beiden anderen Farbstoffe nicht verändert haben, sind sie vom Uviol stark gebleicht worden.

Vergleicht man Indigo (auf Baumwolle) mit Pyrogendirektblau, so wird, wenn letzterer Farbstoff nach beiden Methoden gleich weit verschossen ist, auch die Indigofärbung vom Sonnenlicht stark gebleicht sein, während das ultraviolette Licht sie nicht angegriffen hat. Ebenso auffallend sind die Unterschiede in folgender Gruppe:

Benzoechtblau B, Brillantazurin 5G, Benzoazurin G.

Benzoechtblau B ist während 78 Hochsommertagen ebensoweit verschossen als während 32 Uviolstunden. Während nun in der gleichen Sonnenbelichtungszeit die beiden anderen Farbstoffe sehr stark gebleicht wurden, haben sie die Belichtung mit ultravioletten Strahlen recht gut überstanden und würden sich kaum von Benzoechtblau B in der Lichtechtheit unterscheiden, dem sie doch tatsächlich sehr unterlegen sind.

Diamingrün B, Benzoolive, Benzogrün G, Oxamingrün M.

In beiden Fällen ist Diamingrün B und Benzoolive gleich weit verschossen. Bei den zwei anderen ist der Unterschied zwischen den beiden Lichtarten ein auffallender und überzeugender. Während Benzogrün G und Oxamingrün M bei der Sommerbelichtung ihre Nüance nach Gelb verändern, sind sie dem Ultraviolett ausgesetzt im Ton verschossen.

Ich will auch noch einige besonders typische Fälle von Wollfarbstoffen anführen.

Chloramingelb M, Indischgelb G, Naphtolgelb S.

72 Tage im Frühjahr haben Chloramingelb M ebenso beeinflußt wie 89 Uviolstunden. Naphtolgelb S ist während dieser 72 Tage vollständig verblichen, während die 89 Uviolstunden seine Nüance nur nach Rot hin verändert haben; Indischgelb G wird von der Sonne mehr beeinflußt als vom Uviol.

Tuchrot B, Azofuchsin G, Carmoisin B, Echtrot A, Säurefuchsin und Rhodamin 3B.

33 Tage im Juni und Juli entsprechen 89 Belichtungsstunden mit ultraviolettem Licht. Hier zeigt sich die Unbrauchbarkeit dieser Belichtung in besonders hellem Licht. Nach dieser wäre das lichtunechte Rhodamin 3B besser als das vorzüglich lichtechte Azofuchsin G. Echtrot A und Säurefuchsin, die von der Sonne vollständig gebleicht wurden, haben sich bei der Uviolbelichtung kaum verändert.

Azosäureviolett 4R, Gallocyanin (Cr), Säureviolett 6BN und Echtsäureviolett 10B.

17 Hochsommertage verändern Azosäureviolett 4R ebenso wie 56 Stunden Uviolbelichtung. Gallocyanin, Säureviolett 6BN und Echtsäureviolett 10B werden von der Sonne mehr beeinflußt als vom ultravioletten Licht.

Es ließen sich hier noch verschiedene Beispiele erbringen, die zeigen, daß das ultraviolette Licht die Färbungen in einem ganz anderen Sinne beeinflußt als das Sonnenlicht, bezw. das zerstreute Tageslicht. Erwähnen will ich nur noch, daß diese Resultate sich auch bei Versuchen mit Farblacken vollständig bestätigt haben.

Es dürfte also der Beweis erbracht sein, daß die bleichende Wirkung des Sonnenlichtes nicht auf dem Vorhandensein der ultravioletten Strahlen allein beruht.

[1]) Der Redaktion haben die Belichtungstafeln zur Einsicht vorgelegen; sie kann die mitgeteilten Ergebnisse der Belichtung bestätigen. *Red.*

Die Versuche zeigen auch, daß sich die Lichtechtheit von Farbstoffen mit Hülfe des ultravioletten Lichtes nicht feststellen läßt und daß vor einer Verwendung nach dieser Richtung hin zu warnen ist.

Nach Abschluß vorstehender Arbeit bot sich mir die Gelegenheit, mit der Uviollampe von Schott und Genossen, Jena, zu arbeiten. Es konnte sich naturgemäß bei diesen Versuchen nur noch darum handeln, festzustellen, ob und eventuell wodurch sich die Uviollampe von der Quarzlampe unterscheidet.

Wie ja vorauszusehen war, unterscheiden sich beide Lampen nur in der Lichtstärke.

Die Wirkung der Schottschen Lampe ist eine wesentlich schwächere als die der Quarzlampe.

Die oben angeführten gelben Wollfärbungen: Chloramingelb M, Indischgelb G und Naphtolgelb S benötigen eine Belichtungsdauer von 151 Stunden mit der Schottschen Lampe, um ebensoweit zu verschießen, wie bei einer 89 stündigen Belichtung mit der Quarzlampe. Beim Vergleich der Belichtungsdauer von Indigo und Pyrogendirektblau zeigt sich dieser Unterschied auch sehr stark; hier entsprechen 52 Stunden mit der Quarzlampe 244 Stunden mit der Schottschen Lampe.

Ähnliche Unterschiede zeigen sich auch bei den roten Wollfarbstoffen, Tuchrot B, Azofuchsin G, Carmoisin B, Echtrot A, Säurefuchsin und Rhodamin 3B. Eine 89 stündige Belichtungsdauer mit der Quarzlampe ergibt den gleichen Effekt, wie eine 244 stündige mit der Lampe von Schott und Genossen.

Ich habe mich auf diese wenigen Beispiele beschränkt, da in allen Fällen die Art des Verschießens mit der Lampe von Schott ganz im gleichen Sinne geschieht, wie bei Anwendung der Quarzlampe von Heräus.

## Wasch- und kochechte Rot und Orange auf Baumwolle.

Von

A. Busch.

Für Waren, die oftmaliges, gründliches Kochen aushalten müssen, ist nur Türkischrot (Alizarinrot) zu empfehlen. Das Bestreben, dieses Rot in allen seinen guten Eigenschaften durch andere Farbstoffe und Verfahren zu ersetzen, ist noch nicht gelungen. Immerhin gibt es eine Anzahl Farbstoffe, die, wenn an Koch- und Lichtechtheit keine besonderen Anforderungen gestellt werden, sehr viel an Stelle von Türkischrot zur Verwendung kommen, und zwar besonders deshalb, weil ihre Herstellung wesentlich einfacher und billiger ist und ein vollständiges Durchfärben des Materials erzielt wird. Bekanntlich gelingt es nicht, das Türkischrot bis auf den Kern des Garnes durchzufärben. Das ist auch der Grund, weshalb es nicht für Rauhartikel verwandt werden kann; beim Rauhen der Garne wird der innere, nicht durchgefärbte Teil des Garnes aufgekratzt, sodaß ein rot-weiß melierter Gesamteindruck entsteht. Für derartige Rauhartikel werden Primulin, Diazobrillantscharlach, Rosanthren, Diazorubin und Diazobordeaux verwendet. Paranitranilinrot, das eigentlich nach dem Türkischrot genannt werden sollte, eignet sich auch nicht gut für Rauhartikel, da es ziemlich stark abreibt und folglich beim Rauhen das Weiß anschmutzt. Indes wird es sehr viel für ungerauhte Waren, die nur das Waschen aushalten müssen, angewandt. Dazu gehören z. B. rot-weiß karierte Kleiderstoffe. In Schönheit der Nüance übertrifft Paranitranilin- und Türkischrot J die mit Primulin, sowie den Diazobrillantscharlach oder Rosanthrenen hergestellten Rot. Hohen Anforderungen an Kochechtheit (unter Druck) genügt Paranitranilinrot nicht, jedoch ist es für normale Anforderungen (ohne Druck) neben Weiß meistens ausreichend.

Obgleich Primulin, sowie die Diazobrillantscharlach und Rosanthrene nicht besonders lichtecht sind, werden sie doch infolge ihrer durchschnittlich guten Waschechtheit viel zu Webartikeln neben Weiß angewandt. Hierzu gehören Hemden- und Rockflanelle, Kleiderstoffe und Bettdecken, die nicht gekocht, sondern nur gewaschen werden. Die genannten Farbstoffe zeigen gegenüber dem Türkischrot den Vorzug der wesentlich einfacheren Herstellungsweise und des billigeren Preises. Von den Diazobrillantscharlach gibt die Marke G extra ein gelbstichiges Scharlach, B extra ein blaustichiges, 3B extra ein Cardinal, 6B extra ein sehr lebhaftes Bordeaux. Durch geeignete Mischungen (z. B. B extra und G extra) lassen sich dem Türkischrot ähnliche Töne erreichen. Rosanthren O gibt ein Orange; die übrigen Marken sind den Diazobrillantscharlach mehr oder weniger ähnlich. Diazobordeaux liefert ein mattes Bordeaux, 7B ein lebhaftes, blaustichiges, Rosanthren-Bordeaux B ist etwas gelbstichiger als Diazobordeaux 7H. Diazo-

rubin B liefert ein dunkles, volles Bordeaux mit blauem Stich. Durch geeignete Mischungen der vorgenannten Bordeauxfarbstoffe mit den Diazobrillantscharlach oder Rosanthrenen lassen sich sämtliche gangbaren Bordeauxtöne von hell bis dunkel in guter Waschechtheit herstellen.

Die Färbeweise besteht in einfachem Anfärben unter Zusatz von Soda und Glaubersalz; hierauf wird diazotiert und mit β-Naphtol entwickelt.

Von anderen substantiven, direkt gefärbten Rot ist, sobald es sich um Waschartikel handelt, abzuraten. Auch auf Tanninbeize gefärbte basische Rot, die nachträglich nochmals mit Tannin und Brechweinstein nachbehandelt werden, entsprechen nur sehr mäßigen Anforderungen, sodaß auch sie für Waschartikel ausgeschlossen bleiben müssen.

Sämtlich direkt gefärbten substantiven Orange bluten aus. Chloraminorange G, wenn mit Paranitranilin entwickelt, gehört mit zu den waschechtesten Orange und dürfte in den meisten Fällen genügen; indessen blutet es auch bei energischer Wäsche aus. Ebenso verhält sich Primulin mit Entwickler F entwickelt.

## Über mechanische Hülfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Gespinstfasern, Garnen, Geweben und dergl.

Von
Hugo Glafey, Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung von S. 56.)*

Oswald Gruhne in Görlitz hat in der Patentschrift 155 388 eine Schleudermaschine für Färbereizwecke in Vorschlag gebracht, bei der zwischen die zwei an sich bekannten gleichachsigen Mäntel des Trommelgehäuses radialstehende Kammern eingebaut sind, welche zur Aufnahme von Einsatzkästen für das Arbeitsgut (Kötzer, Spulen oder dergl.) dienen, diese Einsatzkästen werden bei dem Auswechseln in radialer Richtung zur Trommelachse bewegt. Auf der Welle *a* dreht sich mit dieser die Trommel *b* (Figur 14), welche auf dem nach innen vorstehenden Rande *c* des Gehäuses *e* festgestellt bezw. mit Hilfe der Stellvorrichtung *d* von ihm abgehoben werden kann. An das Trommelgehäuse *e* schließt sich nach oben die Rohrleitung *f* an und nach unten die Leitung *g*; beide dienen zum Einlassen und Auslassen der Flotte, welche durch die in die Trommel *b* eingebrachte Ware abwechselnd nach der einen und der anderen Richtung hindurchgetrieben wird.

Im Innern der Trommel *b* befindet sich gleichachsig zu ihr ein Innenmantel *h*, an welchen sich die einzein nach außen gerichteten, in zwei oder mehreren Reihen *i* und *j* angeordneten Kammern anschließen, die so von dem Außenmantel *k* der Trommel bis zu dem Innenmantel *h* reichen. Diejenigen Teile des Außenmantels *k*, welche die Kammern *i* und *j* abschließen, sind durchlöchert, so daß die Flotte durch diese Teile des Mantels *k* in der einen oder anderen Richtung hindurchtreten kann.

In die Kammern *i* und *j* passen die Einsatzkästen, welche an dem nach außen gerichteten Ende offen, am anderen Ende aber durch Siebböden verschlossen sind. Da die Einsatzkästen im Innern so durchgebildet sind, daß die Spulen, Bobinen,

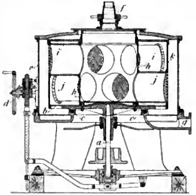


Fig. 14.

Kötzer usw. sie vollständig ausfüllen, so wird die Flotte gezwungen, das Arbeitsgut vollkommen zu durchstreichen, was noch dadurch um so sicherer bewirkt wird, daß die Flotte bald in der einen, bald in der anderen Richtung getrieben wird, und auch bei dem nachfolgenden Ausschleudern der Flotte wird diese aus allen Teilen der Spulen usw. gleichmäßig herausgeholt, ebenso wird die infolge des Schleuderns nachströmende Luft ihren oxydierenden Einfluß auf alle Teile im Innern der Materialkörper gleichmäßig geltend machen.

Die Länge der Einsatzkästen und der Durchmesser des zylindrischen Innenmantels *h* sind so bemessen, daß die Einsatzkästen von dem letzteren aus bequem in die Kammern *i* und *j* der Trommel eingebracht und aus ihnen wieder herausgenommen werden können, sobald der den Anschluß der Rohrleitung *f* tragende Deckel

des Gehäuses *e* abgenommen und die in das Innere des Mantels *h* eingelegten Spannringe, welche die Einsatzkästen in ihren Kammern halten, entfernt sind.

Während bei den Schleudermaschinen für Färbereizwecke mit kreisender Flotte die Zuführung der letzteren im allgemeinen in der Achsenrichtung von oben nach unten erfolgt, bewirkt dies Gustave de Kenkelaere in Brüssel bei seiner durch Patent 156 401 geschützten Schleuder durch den Boden derselben. Der Boden der um eine lotrechte Achse drehbaren Trommel ist zu diesem Zweck als Verteilungskammer ausgebildet, und diese wird durch Senken der Trommel mit einer Paßöffnung unmittelbar auf eine in dem Boden des Schleudermaschinengehäuses einmündende Leitung aufgesetzt und so mit ihr in Verbindung gebracht. Wird die Trommel angehoben, was mittels eines Keils geschehen kann, so wird der Anschluß an die Flottenleitung wieder aufgehoben und die Trommel kann in Umlauf gesetzt werden.

Um bei Vorrichtungen zum Färben, Beizen, Bleichen usw. von Textilgut mit kreisenden Flüssigkeiten im geschlossenen Behälter die umlaufende Flüssigkeit unter beliebigem Druck zur Wirkung bringen zu können, ist von Léon Detre Reims in der französischen Patentschrift 347 809 die nebenstehend abgebildete Einrichtung in Vorschlag gebracht worden. Zur Aufnahme des Materials sind die beiden Kessel *C* (Figur 15) bestimmt, während der Behälter *B* die Behandlungsflüssigkeit enthält und der Kessel *A* die Möglichkeit bietet, Druckluft zu erzeugen. Es ist zu diesem Zweck mittels des Rohres *Z* an eine Druckluftpumpe angeschlossen und die Überleitung der Druckluft in den Flüssigkeitsbehälter erfolgt durch den Rohrstrang *W*, in welchen der Absperrhahn *X* und das Sicherheitsventil *E* eingeschaltet sind. Der Flottenumlauf wird durch die Pumpe *D* herbeigeführt, deren Druckrohr mittels der Leitung *Q* an den Flottenbehälter *B*, welcher mittels der Dampfschlange *G* geheizt werden kann, angeschlossen ist, während das Saugrohr durch den Rohrstrang *R* und die Verbinder *S* und *V* einerseits mit den Böden, andererseits mit den Wandungen der Materialbehälter in Verbindung steht. Das Rohr *R* und die Anschlüsse *S* und *V* münden in das Gehäuse eines Vierweg *H*, das seinerseits wieder durch das Rohr *W* mit dem Boden des Behälters *B* in Verbindung steht. Sind die Materialbehälter *C* mit Arbeitsgut und ist der Behälter *B* mit der zu seiner Behandlung nötigen Flüssigkeit gefüllt, so wird bei Schluß der in den Leitungsrohren *W* und *Q* vorgesehenen Hähne die Flotte mittels des Kessels *A* unter den erwünschten Druck gesetzt. Das Ventil *F* ermöglicht die Regulierung dieses Drucks. Ist dies geschehen, so werden die vorgenannten Hähne geöffnet und die Flotte wird mittels der Pumpe *D* in der durch Pfeile kenntlich gemachten Richtung in Umlauf gesetzt, d. h. sie wird oben in die Behälter *C* eingetrieben und am Boden durch die Anschlüsse *S* abge-

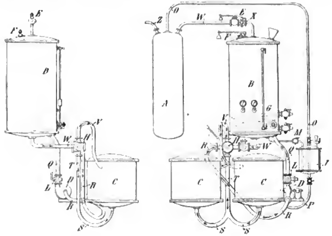


Fig. 15.

saugt, durchdringt also das Arbeitsgut von oben nach unten resp. von innen nach außen, je nachdem dasselbe zwischen Siebböden gehalten oder in Gestalt von Spulen auf Hülsen usw. aufgebracht ist, vergl. die französischen Patentschriften 329 896, 333 676 und 333 677. Ist der Kreislauf der Behandlungsflüssigkeit in der angegebenen Weise für die erwünschte Zeit durchgeführt, so wird der Vierweghahn $H$ umgestellt und es tritt dann die Flüssigkeit am Boden in die Behälter $C$ ein und verläßt sie oben. Die Umstellung des Vierweghahns kann durch Hand erfolgen, der Erfinder hat aber auch eine Vorrichtung vorgesehen, welche die Umstellung mechanisch in bestimmter Zeit bewirkt. Das Wesen dieser Vorrichtung beruht darauf, daß ein mit dem Hahnkrücken in Verbindung gebrachtes Rädergetriebe durch einen Gewichtshebel oder Kipphebel plötzlich zu einer Teildrehung veranlaßt wird. Die in die Rohrstränge $Q$ und $W$ eingesetzten Hähne, welche durch Hand verstellt werden, ermöglichen bei geeigneter Einstellung die Zurückbeförderung der in den Behältern $C$ befindlichen Flüssigkeit in den Sammelbehälter, weiter gestatten auch die in ihre Gehäuse einmündenden Anschlußrohre ein Spülen des Arbeitsgutes. Zur Zuführung von Zusatzflotte dient der Kessel $J$, welcher durch Rohr $P$ einerseits mit dem Saugrohr $R$ der Pumpe in Verbindung steht, weiter auch durch Rohr $M$ an den Flottenbehälter $B$ angeschlossen ist und drittens durch die Rohrleitung $O$ unter Druck gesetzt werden kann zu dem Zweck, die Zusatzflotte aus dem Behälter $J$ unter Benutzung des einen oder anderen Weges auszutreiben.

Bei der durch Patent 157 324 geschützten Vorrichtung zum Behandeln von Faserbandspulen mit kreisender Flotte von François Masurel Frères und Léon Ehrhart in Tourcoing werden die Spulen einzeln je in einem in der Flotte $I$ befindlichen Behälter $A$ (Figur 16) eingebracht, dessen Deckel und Boden mit der Flottenleitung $FH$ in Verbindung stehen und je einen in das Innere der Spule eintretenden Flottenleitkegel $C$ resp. $D$ mit durchbrochenem Mantel tragen. Der Deckel $B$ sitzt an einem Hebel $KG$, durch welchen zugleich die Flotte zugeführt wird, und der aus diesem Grunde als Schwenkrohr ausgeführt ist.

Um den Deckel $B$ in seiner Lage während des Betriebes festzuhalten und die Spule unter beliebigen Druck setzen zu können, ist der denselben tragende Hebel $K$ oder das Flottenzuleitungsrohr $G$ mit einer Sperrvorrichtung $ML$ versehen.

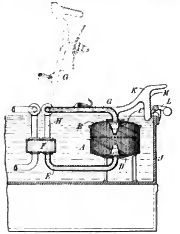



Fig. 16.

Auch Léon Détré in Reims bringt bei seiner durch das amerikanische Patent 773 378 geschützten Vorrichtung zum Färben von Faserbandspulen mit kreisender Flotte die Spulen einzeln in büchsenartige Behälter. Diese Behälter $d$ haben geschlossenen Mantel (Figur 17), aber gelochten Deckel und Boden. Der letztere wird von der Wandung eines drei-

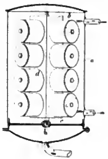



Fig. 17.

seitigen Hohlprismas gebildet, das, aufrecht stehend, in den geschlossenen Kessel auf einen Doppelboden desselben so aufgesetzt wird, daß das Hohlprisma Anschluß an die in den Doppelboden einmündende Flottenleitung erhält. Wird der letzteren Flotte zugeführt, so gelangt sie in das Hohlprisma $b$ und von hier aus durch die in den Behälter $d$ eingesetzten Bobinen in den Kessel $a$, welchen sie durch die Rohranschlüsse am Kopf- und Fußende verläßt.

Wird die Flotte durch die letzteren geleitet, so durchdringt sie die Bobinen in umgekehrter Richtung und fließt durch das Prisma *b* und den Anschlußstutzen *c* ab.

Um zu erreichen, daß die Flotte auch den inneren, fester gewickelten Teil der Spulen durchdringt, setzt der Erfinder in das Innere derselben Hohlspindeln ein, welche nur auf dem mittleren Teil ihrer Länge gelocht sind und außerdem in der Mitte eine Querscheidewand tragen, durch die die Flotte seitwärts abgelenkt und gezwungen wird, durch die Lochungen in das Material überzugehen, dieses also auch radial zu durchströmen.

Eine interessante Lösung zur Zuführung von Ergänzungsflotte bei Vorrichtungen zum Färben mit kreisender Flotte im geschlossenen Behälter zeigt der Gegenstand

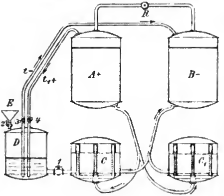



Fig. 18.

des Britischen Patents 25 555, AD 1903, von Léon Détré, Reims. Derselbe ist in nebenstehender Figur 18 wiedergegeben. Er besteht, wie diese erkennen läßt, aus den beiden Materialbehältern $C^1$, deren Böden und Mäntel je durch eine gegabelte Leitung mit den beiden Kesseln *A* und *B* in Verbindung gebracht sind. Diese sind an sich wieder durch eine Rohrleitung mit Vierweghahn *R* gekuppelt. Je nachdem durch diesen dem Kessel *A* oder *B* Druckluft zugeleitet wird, wird die in ihm befindliche Flotte in die Kessel $C^1$ getrieben und durchdringt hier das Arbeitsgut von unten nach oben, um in den nicht unter Druck stehenden Kessel *B* oder *A* zu entweichen. Nach der Zeichnung steht der Kessel *A* unter Druck, die Flotte tritt von hier am Boden in die beiden Behälter *C* ein, passiert das Material, die auf Hohlspindeln sitzenden Bobinen und entweicht dann seitlich nach dem Kessel *B*. Durch selbsttätige Verstellung des Vierweghahnes *R* wird der Flottenlauf sodann umgesteuert. Für die Zusatzflotte ist der Kessel *D* vorgesehen. Er ist einerseits mit dem Kessel *C* verbunden und andererseits münden in ihn unmittelbar über seinen Boden die Rohre *t* und $t_1$, welche oben an die Flottenkessel *A* und *B* angeschlossen sind. Durch den Trichter *E* kann nach Öffnung des Hahnes *2* dem Kessel *D* Flotte zugeführt werden. Wird, bevor dies geschieht, der Hahn *1* geöffnet und ebenso der Hahn *3* im Rohr *t*, vorausgesetzt, daß Kessel *A* Druckluft erhält, so wird die aus *A* entweichende Flotte aus *C* auch nach *D* übertreten, wie dies Figur 18 erkennen läßt. Sobald dies geschehen ist, wird Hahn *1* geschlossen, Ergänzungsflotte durch *E* eingeführt, Hahn *2* gesperrt und neben Hahn *3* auch Hahn *4* geöffnet. Die Folge davon ist, daß bei Weiterwirkung der Druckluft in *A* diese auch in den Kessel *D* durch Rohrstrang $t_1$ zur Wirkung kommt und die hier geschaffene konzentrierte Flotte durch Rohr *t* nach dem Kessel *B* treibt. In diesem tritt sie oben ein, während die Arbeitsflotte von unten zuläuft. Beide Flottenströme werden also einander entgegengeführt und mischen sich infolgedessen vor der neuen Passage innig. Wird dem Kessel *B* Druckluft zugeleitet, so erfolgt hier die Mischung in gleicher Weise. Die verstärkte Flotte passiert also einmal das Arbeitsgut von innen nach außen und einmal von außen nach innen.

*(Schluß folgt)*

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von Seite 38)*

### Indigo.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Reduktion von Indigo, seinen Homologen und Derivaten (I. Zusatz vom 5. VII. 1905 zum Französischen Patent 348 360). Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 166) wird dahin abgeändert, daß mit schwächerer Lauge reduziert wird. Es wurde gefunden, daß das Dinatriumsalz des Indigweiß bei Gegenwart von Eisen Indigo reduziert. Statt der Ätzalkalilösungen können auch konzentrierte Carbonatlösungen verwendet werden.

### Schwefelfarbstoffe.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Darstellung gel-

her Schwefelfarbstoffe (Französisches Patent 354 307 vom 15. V. 1905, auch D. R.P. 166865, Klasse 22d vom 13. XII. 1904). Acet-o-, -m- oder -p-toluidin wird zusammen mit Benzidin mit Schwefel erhitzt. Man erhält klare, gelbe, walk-, alkali- und säureechte Farbstoffe.

Dieselbe Firma, Herstellung von Schwefelfarbstoffen (Britisches Patent 27 292 vom 14. XII. 1904). Kocht man eine alkoholische Lösung von 1 Molekül m-Toluylendiamin mit 2 Molekülen Schwefelkohlenstoff 24 Stunden, so erhält man ein unlösliches Kondensationsprodukt. Schmilzt man dieses mit oder ohne Benzidin mit Schwefel bei 210 bis 220° C., so erhält man Farbstoffe, welche klare, grünlichgelbe bis orangegelbe, waschechte Färbungen auf Baumwolle liefern.

Leop. Cassella & Co. in Frankfurt a. M., Darstellung grüner Schwefelfarbstoffe (Französisches Patent 350083 vom 25. VII. 1905). Die durch Oxydation des p-Aminophenols und seiner Substitutionsprodukte mit Aryl-1.8-naphtylaminsulfosäure erhältlichen Derivate des p-Oxydiaryl-1.4-naphtylendiamins oder die entsprechenden Indophenole werden mit Schwefelnatrium, eventuell in alkoholischer Lösung oder in Gegenwart von Glyzerin, Phenol und ähnlichen Körpern, sowie unter Zusatz von Metallsalzen erhitzt.

Dieselbe Firma, Herstellung von Benzolderivaten und Farbstoffen daraus (Britisches Patent 26 361 vom 3. XII. 1904, auch D. R. P. 166 680, Klasse 22d vom 18. XI. 1904). 1-Acetamino-2.4-diaminobenzol wird in wässriger Lösung in Gegenwart salzsäurebindender Mittel mit Phosgen behandelt und das Produkt mit Schwefel auf 240° C. erhitzt. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus schwefelalkalischem Bade grünlichgelb.

Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung eines roten Schwefelfarbstoffs (D. R. P. 165 007, Klasse 22d vom 19. IV. 1904, Zusatz zum D. R. P. 152 373 vom 12. VI. 1903). Statt des im Hauptpatent (vergl. das entsprechende Französische Patent 335 383, Färber-Zeitung 1904, Seite 126) verwendeten Oxyphenylrosinduilins wird hier das Oxyphenylrosindulin verwendet, welches man aus p-Amino-o-kresol nach dem Verfahren des D. R. P. 163 239 erhält. Der Farbstoff färbt Baumwolle erheblich gelbstichiger an als die Farbstoffe aus dem Aminophenolderivat.

K. Oehler, Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe (Französisches Patent 355 783 vom 30. VI. 1905, auch Amerikanisches Patent 801 598 vom 10. X. 1905). Die Kondensationsprodukte des Resorcins mit Formaldehyd werden zusammen mit m-Diaminen oder den entsprechenden Dinitrokörpern mit Schwefel und Schwefelalkali verschmolzen. Man erhält rothraune, echte Farbstoffe.

Read Holliday and Sons, J. Turner und H. Dean in Huddersfield, Herstellung von Schwefelfarbstoffen (Britisches Patent 26 345 vom 3. XII. 1904). 1.2.4-Dinitrochlorbenzol wird mit Alkalien, Natriumsulfid und Schwefel in wässriger Lösung bei 100 bis 130° C. gekocht. Die Produkte sind schwarze Farbstoffe.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel, Herstellung gelber Schwefelfarbstoffe (Britisches Patent 5572 vom 16. III. 1905). Diformyl-2.6-diamino-1.3-xylol wird in Gegenwart schwer flüchtiger aromatischer Amine, z. B. Benzidin, seiner Homologen und Derivate, bei 180 bis 220° C. mit Schwefel verschmolzen. Man erhält grünlichgelbe bis orangegelbe Farbstoffe.

### Azine.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung neuer, blauer, beizenziehender Oxazinfarbstoffe (D. R. P. 166 679, Klasse 22c vom 7. X. 1904). Man läßt Gallocyaninfarbstoffe auf o-, m- oder p-Aminobenzoesäuren in einem geeigneten Lösungsmittel bei erhöhter Temperatur einwirken und isoliert die neuen Produkte. Die Produkte sind bedeutend blauer als die Ausgangsfarbstoffe, sie eignen sich zum Färben und Drucken und liefern auf Chrombeize auf tierischer und pflanzlicher Faser echte blaue Lacke.

### Verschiedenes.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Herstellung acetylierter Indophenole. (Französisches Patent 353 866 vom 2. V. 1905). Acetyl-p-phenylendiamin wird bei niedriger Temperatur mit Phenol oder dessen Derivaten mit freier Parastellung oxydiert. Die acetylierten Indophenole entstehen in guter Ausbeute, sie werden direkt oder nach Abspaltung der Acetylgruppe auf Schwefelfarbstoffe verarbeitet.

Richard Haack in Godesberg a. Rh., Verfahren zur Darstellung von Doppelverbindungen organischer Säuren und deren sauren Alkalisalzen mit Haematein und Metalloxyden (D. R. P. 166 087, Klasse 22e vom 7. IV. 1904). Man läßt die organischen Säuren in Gegenwart molekularer Mengen der Metalloxyde bezw. der Salze der organischen Säuren mit den Metalloxyden auf das Haematein in aequimolekularen Mengen einwirken. Die Verbindungen sind in angesäuertem Wasser lösliche, direkt färbende Farbstoffe und sollen als solche Verwendung finden.

Monoazofarbstoffe.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Darstellung roter Lacke (Französisches Patent 354 649 vom 25. V. 1905). Die durch Kombination von diazotiertem o-Chlor-p-anisidin oder o-Chlor-p-phenetidin mit R-Salz erhaltenen Farbstoffe geben mit Barium- und Tonerdesalzen gefüllte wasserunlösliche, durch glänzend blaurote Nüance und gute Lichtechtheit ausgezeichnete Lacke.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Darstellung auf der Faser nachchromierbarer Azofarbstoffe (I. Zusatz 4787 vom 10. V. 1905 zum Französischen Patent 351 125). Das Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 358) betrifft die Herstellung nachchromierbarer Azofarbstoffe aus der in der Hydroxylgruppe acetylierten Diazonaphtolsulfosäure 1 : 2 : 4 oder der entacetylierten Verbindung und Chromogenen. Als Chromogene werden hier 1.4-, 1.5- und 2.6-Naphtolsulfosäure, Chromotropsäure und andere Dioxynaphtalinsulfosäuren, H-Säure und andere Aminonaphtolsulfosäuren, sowie 1.5-, 1.6-, 2.7- und 2.8-Dioxynaphtalin verwendet. Der mit 1.4- und 1.5-Naphtolsulfosäure erhaltene Farbstoff gibt nachchromiert blaue Töne, der Farbstoff aus Chromotropsäure gibt direkt ein klares reines Blau, nachchromiert bläulichgrün. Der Farbstoff aus 1.6-Dioxynaphtalin gibt direkt Bordeauxrot, nachchromiert ein licht-, walk- und dekaturechtes grünstichiges Schwarz.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung neuer Farbstoffe (Französisches Patent 355 046 vom 24. III. 1905, auch D. R. P. 166 903, Klasse 22a vom 2. VI. 1904). Die durch Einwirkung von Alkalipolysulfiden auf Benzyliden- und Benzylaminonaphtolsulfosäuren erhältlichen Thiazolsulfosäuren (vergl. D. R. P. 165 126, Klasse 12) werden mit Diazoverbindungen gekuppelt. Die Farbstoffe sind durch besondere Affinität zur Baumwollfaser, sowie durch Schönheit und Echtheit der Nüancen ausgezeichnet. Diazobenzol und die aus 2-Benzylidenamino-5-naphtol-7-sulfosäure erhältliche Oxythiazolsulfosäure liefern einen Farbstoff, der Baumwolle säureecht scharlachrot färbt. Diazotiertes m-Xylidin und die aus 2-Benzylidenamino-8-naphtol-6-sulfosäure erhältliche Thiazolsulfosäure geben einen blaurot färbenden Farbstoff. Dieselbe Nüance liefert der aus diazotiertem o-Anisidin und der Thiazolsulfosäure aus 2-m-Nitrobenzylidenamino-5-naphtol-7-sulfosäure erhältliche Farbstoff, hier erhält man durch Diazotieren auf der Faser und Entwickeln mit $\beta$-Naphtol ein waschechtes, gelbstichiges Rot (vergl. auch das Amerikanische Patent 794 568, Färber-Zeitung 1905, Seite 376).

(Fortsetzung folgt)

### Erläuterungen zu der Beilage No. 5.

No. 1. Triazolechtrot C auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
300 g Triazolechtrot C (Oehler)
unter Zusatz von
500 g Soda und
2 kg Glaubersalz
wie bei substantiven Farbstoffen üblich.

No. 2. Triazolechtrot C auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit
250 g Triazolechtrot C (Oehler)
unter Zusatz von
2 kg Glaubersalz und
300 g Essigsäure
im kochenden Bad.

Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 3. Druck auf geöltem Baumwollsatin.

30 g Rhodulinrot GD in Teig (Bayer),
100 - Essigsäure 6° Bé.,
180 - Wasser,
600 - Gummiwasser 1 : 1.
90 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1.
1000 g.

Man dämpft 1 Stunde ohne Druck, gibt Brechweinsteinpassage, wäscht und seift.

No. 4. Säuremarineblau 3BL auf Wollstoff mit Baumwolleffekten.

Gefärbt mit
3 % Säuremarineblau 3BL (Kalle)

unter Zusatz von
10 % Glaubersalz und
4 - Schwefelsäure
wie bei sauren Farbstoffen üblich.

No. 5. Naphtylaminschwarz ES5B auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit
500 g Naphtylaminschwarz ES5B (Cassella)
unter Zusatz von
2 kg Glaubersalz und
500 g Schwefelsäure.

Bei 70° C. eingehen, in 20 Minuten zum Kochen treiben und 1 Stunde kochen. Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut, die Walkechtheit genügt mäßigen Ansprüchen.
*Färberei der Färber-Zeitung*

No. 6. Baumwolldruck.

125 g Kryogenschwarz D (B. A. & S. F.),
125 - Natronlauge 40° Bé.,
62,5 - Traubenzucker,
487,5 - Wasser,
200,0 - Britishgum.
1000 g.

Drucken, scharf trocknen, 1 Stunde bei $^1/_4$ Atm. (trockener Dampf) dämpfen, spülen.

No. 7. Baumwolldruck.

1,5 g Rhodin 5G extra (Baseler chem. Fabrik),
20 - Wasser,
69 - Gummilösung 1 : 1,
10 - Tanninweinsäure.

Drucken, 1 Stunde dämpfen, durch ein Brechweinsteinbad passieren (10 Gramm im Liter), bei 60° C. waschen bezw. seifen, waschen.

No. 8. Ätzmuster.

200 Teile Modernviolett 40 % (Durand, Huguenin),
8760 - Wasser.
Bei 60° C. lösen und zufügen
440 - Traganth 50 : 1000, dann kalt
40 - Essigsäure 40 %,
400 - essigsaures Chrom 20° Bé.,
160 - essigsaurer Kalk 15° Bé.
10000.

Pflatschen, trocknen, $1^1/_4$ Stunden dämpfen, einige Zeit an der Luft liegen lassen, ein Kreidebad passieren, waschen, seifen, waschen, trocknen, aufdrucken:

Ätze DH.

Anteigen und lösen:

I. { 750 Teile Kaolin,
750 - Wasser,
1500 - Gummilösung,
2000 - chlorsaures Natrium,

II. { 1270 Teile Gummilösung,
1500 - Weinsteinsäure,

III. { 2000 - Gummilösung,
230 - rotes Blutlaugensalz.

Diese 3 Lösungen kalt zusammenmischen und die Mischung erst 12 Stunden später verwenden. Nach dem Aufdruck der Ätze die Stücke ausgebreitet 15 bis 20 Minuten lang dämpfen, waschen und seifen.

---

## Rundschau.

**Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.** Sitzung des Komitees für Chemie vom 2. November 1905.

Das Komitee beschließt, Joseph Dépierre als Kandidaten für den Preis Gust. Schaeffer vorzuschlagen. — Die Arbeit No. 815 vom 4. April 1895 von Gaßmann betrifft eine neue Methode zur Darstellung von Farbstoffen der Indulinreihe und zwar durch Einwirkung von Anilin und salzsaurem Anilin auf o- oder p-Nitro-α-naphtylamin. Man erhitzt 2 Teile Anilin auf 130° und gibt 1 Teil der Nitrobase, eventuell eines Gemisches der beiden Isomeren oder ihrer Acetylderivate und 1 Teil salzsaures Anilin zu. Man steigert die Temperatur auf 180 bis 190° und hält sie 6 Stunden so hoch. Nach dem Erkalten gibt man 4 Teile Salzsäure von 28 % und ebensoviel Wasser hinzu. Man erhitzt 1 Stunde auf 80 bis 100°, verdünnt mit 8 Teilen Wasser, filtriert und wäscht neutral. Das unlösliche Produkt ist identisch mit dem Phenylrosindulin von Fischer und Hepp. p-Nitranilin liefert beim Erhitzen mit Anilin und salzsaurem Anilin auf 180° bei mehr oder weniger langer Einwirkung mehr oder weniger grünliche Induline. Erhitzt man 1 Teil p-Nitranilin mit 2 Teilen p-Phenylendiamin und 1 Teil Salzsäure 10 bis 12 Stunden auf 180 bis 200°, so entwickelt sich Ammoniak und es hinterbleibt eine blaue Lösung. Der Farbstoff färbt mit Antimontannat gebeizte Baumwolle violett. Ebenso verhält sich m-Phenylendiamin. Edm. Bourcart erhält die Arbeit zur Prüfung. — Gust. Engel beschreibt in dem versiegelten Schreiben No. 818 vom 2. Mai 1895 die Bestimmung des Indigotins in Indigo und löslichen Indigotinverbindungen. Der Inhalt des Schreibens ist bereits in der Sitzung vom 2. Mai 1895 vorgetragen, die Arbeit wird in das Archiv gelegt. — Das

Bleichen von Wolle behandelt das hinterlegte Schreiben No. 785 vom 17. Juli 1894 von Thierry-Mieg & Co. Statt der Jigger werden Clapots verwendet und es wird ohne Seife gearbeitet. Das Verfahren besteht aus folgenden Teilen: 1. 30 bis 40 Minuten langes Behandeln im Clapot mit Wasser, dem man auf das Stück 2 kg Solvaysoda zugesetzt hat; 2. 30 Minuten langes Spülen mit Wasser bei 40°, 30 Minuten im Clapot; 3. Passieren der ausgedrückten Stücke durch einen Foulard mit Natriumbisulfit von höchstens 6° Bé.; 4. 3 bis 4 Minuten langes Dämpfen in einer Dampfkufe mit Rollen; 5. Spülen im Clapot mit kaltem Wasser; 6. Chloren, falls erforderlich. Für Flanell wiederholt man die erste Operation. Binder erhält die Arbeit zur Prüfung. — E. Ehrmann von der Société des matières colorantes de St.-Denis stellt neue Beizenfarbstoffe dar durch Kondensation gewisser Chinonoxime mit aromatischen Aminen oder Phenol durch geeignete Kondensationsmittel (von Poirrier hinterlegtes Schreiben No. 787 vom 1. Oktober 1894). Nach Beispiel I erhitzt man 8 g Dinitrosoresorcin, 30 g Resorcin und 6 g Salzsäure 1 Stunde im Wasserbade. Man gießt in 50 g Wasser, neutralisiert und fällt mit Kochsalz das Natronsalz des Farbstoffs. Er gibt gelblichbraune Töne auf Eisen-, Tonerde- und Chrombeize. Nach Beispiel II werden 7 g Mononitrosoresorcin, 10 g Anilin und 100 g Salzsäure in derselben Weise verarbeitet. Nach Beispiel III kocht man Mono- oder Dinitrosoresorcin mit Salzsäure ohne Amine oder Phenole. Man erhält Farbstoffe von anscheinend derselben Klasse, die aber weniger ausgiebig sind. Sie färben auch gebeizte Wolle. Ch. Vaucher erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das von A. E. Bonna und A. Leroyer hinterlegte Schreiben No. 802 vom 20. November 1894 über die elektrolytische Darstellung von Phosphor wird E. Noelting zur Prüfung auf Neuheit übergeben. — Stoecklin beschreibt in dem hinterlegten Schreiben No. 804 vom 27. November 1894 einen durch Elektrizität auf konstante Temperatur heizbaren Objektträger. Wild wird die Arbeit prüfen. — Die Einwirkung von Phenol beim Wolldruck behandelt Justin Müller in dem versiegelten Schreiben No. 1411 vom 10. August 1903. Er hat gefunden, daß das Chloren der Wolle die Faser durchlässig und benetzbar macht und hat daraus geschlossen, daß ein Körper, der die Wolle benetzbar macht, ihr auch analoge Eigenschaften erteilen würde, wie sie gechlortes Gewebe zeigt. Justin Müller verwendet besonders Phenol, 30 g im Liter Druckfarbe. Bessere Resultate werden auf mit Schwefelsäure gesäuertem Gewebe erhalten, beim Waschen findet kein Verlaufen statt. Die Wirkung des Phenols ist deutlich, das Resultat ist aber nicht so gut wie auf gechlortem Gewebe und die Farbe bleibt weniger voll. Grosheintz erhält die Arbeit zur Prüfung. — Eine Seidenbeschwerung für echte Farben beschreibt O. Meister in dem hinterlegten Schreiben No. 1377 vom 3. Februar 1903. Er hat bemerkt, daß mit phosphorkieselsaurem Zinn beschwerte Seide am Licht ihren seidigen Griff verliert und sich oft mit hellroten Flecken bedeckt. Sie erhält ihre ursprünglichen Eigenschaften wieder durch Behandlung mit Flußsäure. Verfasser kann bis zu 100 bis 110 % beschweren, ohne daß sich die genannten Übelstände zeigen, mit einer Mischung aus Schwefelcyanaluminium, Borax, Glyzerin und Tannin. Grandmougin erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das von der Firma Emil Zündel in Moskau im Namen von L. Baumann, G. Thesmar und A. Hug hinterlegte Schreiben No. 1543 vom 20. Juni 1905 betrifft das Ätzen von Naphtylamingranat mit Formaldehydhydrosulfit in neutralen Mitteln. Das in dem versiegelten Schreiben vom 4. April 1905 (Sitzung des Komitees für Chemie vom 12. Juli 1905) dargestellte Verfahren gestattet keine sehr feinen Drucke auf Kalico, wahrscheinlich wegen der Alkalität der Ätzfarbe. Man erhält in neutralem Mittel gute Resultate mit Natriumsulfoxylat, Eisensalz und Natriumnitrit. Der Effekt ist noch besser, wenn man Natriumcitrat und Natriumricinat zusetzt. Mit demselben Erfolge kann man auch die nitritfreie Ätzfarbe auf mit Nitrit behandeltes Gewebe drucken. Schmid erhält die Arbeit zur Prüfung. — Weiße und farbige Ätzen mit Natriumhydrosulfit behandelt das von der Firma Emil Zündel in Moskau im Namen von L. Baumann und J. Frossard hinterlegte Schreiben No. 1495 vom 23. September 1904. Es bildet die Fortsetzung des hinterlegten Schreibens vom 2. Januar 1904 (Sitzung des Komitees für Chemie vom 9. November 1904, vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 59 bis 60). Eine leichter herzustellende und bequemer zu druckende Ätzfarbe erhält man aus

200 g reinem Glyzerin,
100 - Wasser,
200 - trocknem, gepulvertem Ätznatron,

500 g abgepreßtem Natriumhydrosulfit,
100 - Gummiverdickung.

Für farbige Ätzen verwendet man alkohollösliches Cyanosinrosa, Flavanthrengelbs, Thioflavin S, Chromin G, Phenocyanin, Chromocyanin, Modernviolett, Indanthren und für gewisse Fälle Indigo. Schmid wird die Arbeit prüfen. — Th. Stricker berichtet über das von Marius Richard hinterlegte Schreiben No. 1539 vom 29. Mai 1905 über Diphenylschwarz auf Natrium-β-naphtolat. Es wird Veröffentlichung der Arbeit und des Berichtes darüber beschlossen. — Henri Schmid legt eine Arbeit vor über p-Phenylendiaminbister und Ätzen auf p-Phenylendiaminbistergrund. Verfasser hat durch Oxydation von p-Phenylendiamin auf der Faser ein Braun erzeugt, welches sich zum direkten Druck und zu Reservageartikeln nach Art des Prud'hommeartikels eignet. Doch ist die Analogie zwischen dem Prud'hommeschen Dampfschwarz mit ferrocyanwasserstoffsaurem Anilin und dem neuen Dampfbraun eine beschränkte. Ferrocyanwasserstoffsaures p-Phenylendiamin ist unlöslich bezw. schwer löslich und kann daher nicht dazu dienen, die vorzeitige Oxydation der Base zu verhindern. Für das Arbeiten im großen genügend haltbare Bäder stellte Verfasser aus kristallisiertem p-Phenylendiamin und Salmiak dar. Beim Dämpfen bildet sich salzsaures p-Phenylendiamin, welches nun mit Alkalichlorat und Ammoniumvanadat reagiert. Im kleinen Mather-Platt vollzieht sich eine vollständige Oxydation in einigen Minuten, man erhält ein intensives, waschund seifechtes Braun. Trocknet man die für Braun gepflatschten Stücke, so entsteht vorübergehend ein Oxydationsprodukt, welches die Faser violettgrau bis grün, ähnlich dem Emeraldin, färbt. Diese Färbung verschwindet, wenn man eine Weißätze mit Sulfit, Bisulfit oder Formaldehydhydrosulfit aufdruckt, nach dem Passieren durch den Mather-Platt erhält man ein tadelloses Weiß, während gleichzeitig der Grund sich zu voller Intensität entwickelt hat und keiner Nachchromierung oder anderer Nachbehandlung mehr bedarf. Mehrfarbige Ätzen erhält man dadurch, daß man die grundierten und in der Hotflue getrockneten Stücke mit Ätzen und basischen Farbstoffen bedruckt, wie sie auf Azoböden nach dem Verfahren von Zündel und Jeanmaire benutzt werden. Man kann auch plastische Albuminfarben mit Reduktionsmitteln (Sulfiten, haltbaren Hydrosulfiten und dergl.) verwenden. Das neue Braun läßt also dieselben Ätzeffekte zu wie das Prud'hommeschwarz. Die Arbeit wird abgedruckt werden. — Die Fabrik de Haën in Hannover übersendet eine Probe von kristallisierter sulfoessigsaurer Tonerde. Noelting wird gebeten, das Produkt zu analysieren und Alliston es auf seine Verwendbarkeit für Färberei und Druck zu prüfen. *Sr.*

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Säurechromschwarz RH, ein neues Erzeugnis der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., in Elberfeld zeigt gegenüber den älteren Säurechromschwarz-Marken den Vorzug, daß es sich direkt im schwefelsauren Bad anfärben läßt und bemerkenswertes Durchfärbevermögen besitzt.

Es empfiehlt sich die Anwendung des neuen Produkts für das Färben von Kammzug, loser Wolle, Web- und Strickgarn für Damen- und Herrenkonfektionsstoffe und ferner für den Vigoureuxdruck. Weiße Baumwolleffekte bleiben vollständig rein.

Diazobrillantscharlach 2BL extra conc. der gleichen Firma eignet sich zur Herstellung von waschechtem Rot auf Baumwollmaterialien. Neben seiner guten Löslichkeit, die den Farbstoff besonders zum Färben auf Apparaten befähigt, ist seine bemerkenswerte Ätzbarkeit zu erwähnen, weshalb er vornehmlich als Nüancierungsfarbstoff z. B. für waschechte Bordeauxtöne, die geätzt werden sollen, in Betracht kommt.

Baumwolle färbt man unter Zusatz von 1 bis 2 % calc. Soda und 10 % krist. Glaubersalz $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden kochendheiß und läßt hierauf etwa $^1/_2$ Stunde ohne Dampf nachziehen. Dann wird gründlich gespült und auf kaltem Bad mit 2,5 % Nitrit und 7,5 % Salzsäure $^1/_2$ Stunde diazotiert und mit Entwickler A (β-Naphtol) $^1/_2$ Stunde entwickelt.

Halbwollener Effektstoff wird unter den gleichen Bedingungen, jedoch nur bei 70 bis 80° C. gefärbt.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning zeigen die Herausgabe folgender Farbstoffe bezw. Musterkarten an:

Thiogencyanin O. Es besitzt die gleichen Eigenschaften wie die bekannte G-Marke und unterscheidet sich von ihr nur durch den röteren Ton. Der Farbstoff ist für alle Zweige der Baumwollfärberei

geeignet und läßt sich wegen seiner guten Ätzbarkeit mit Chloraten auch für Druckzwecke verwenden. Das **Färben** erfolgt nach der für Schwefelfarbstoffe üblichen Weise.

Für den **Ätzdruck** empfiehlt sich die Anwendung folgender Vorschrift: Die nach dem Färben gespülte und abgetrocknete Ware wird nach dem Aufdruck des Ätzweiß gut, aber nicht zu scharf getrocknet und hierauf sofort etwa 5 Minuten im Mather-Platt bei 100° C. gedämpft. Evtl. empfiehlt sich ein Nachdämpfen im geschlossenen Dämpfapparat während 1/2 Stunde ohne Druck. Nach dem Dämpfen passiert die Ware ein 50 bis 60° C. warmes Bad von 5 cc Natronlauge 40° Bé. für je 1 Liter und wird hierauf gewaschen.

Ätzweiß I:

225 g Britishgum,
575 - chlorsaure Tonerde 25° Bé., am Wasserbad erwärmen und
150 - chlorsaures Natron zugeben. Nach erfolgtem Abkühlen hinzu
50 - rotes Blutlaugensalz.
1 kg.

Dieses Ätzweiß I wurde 2 : 1 coupiert verwendet.

Chlorsaure Tonerde:

I. { 200 g Aluminiumsulfat, heiß lösen,
130 cc Wasser,
II. { 300 g Bariumchlorat,
350 cc Wasser.

I und II zusammengießen, abkühlen, abnutschen und mit Wasser auf 25° Bé. einstellen.

**Chromoglaucin BMJ Lösung** und **BMJ Pulver** der gleichen Firma geben einen Chromlack von alizarinblauer Nüance. Der Farbstoff ist reduktionsbeständig, kann daher mit Hydrosulfit- und Zinnätzen Anwendung finden; durch Chlorätze wird er weiß geätzt.

Zur Fixierung dient grünes Chromacetat, und die Bildung des Lackes erfolgt schon durch kurzes Dämpfen von etwa 5 bis 10 Minuten im Mather-Platt; längeres Dämpfen schadet nicht. Ein Dämpfen mit Überdruck von längerer Dauer als 1 Stunde rötet die Nüance des Chromlacks. Die bereiteten Druckfarben und Klotzbäder sind lange Zeit haltbar.

Beim Nüancieren nach Violett empfiehlt sich die Anwendung von Chromoglaucin VM.

Man druckt oder klotzt entweder auf nur gebleichter oder präparierter Ware.

Klotzbad.

| I. | II. | III. | |
|---|---|---|---|
| 250 g | 125 g | — | Chromoglaucin BMJ Lösung, |
| — | 20 - | 40 g | Chromoglaucin VM Lösung, |
| 500 cc | 600 cc | 700 cc | Wasser, |
| 2 g | 2 g | 2 g | Hydrosulfit NF conc. |
| 50 - | 50 - | 50 - | Traganth 60:1000, |
| 15 cc | 15 cc | 15 cc | Ameisensäure conc., |
| 15 - | 15 - | 15 - | Glyzerin, |
| 100 - | 100 - | 100 - | Wasser, |
| 80 - | 80 - | 80 - | Grünes Chromacetat 20° Bé. |
| 1 Lit. | 1 Lit. | 1 Lit. | |

Die Ware wird auf dem Foulard geklotzt, auf der Hotflue getrocknet, hierauf bedruckt, 6 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gewaschen, geseift.

Vordruckreserve № 300.

300 g krist. Natriumacetat,
500 - Traganth 60 : 1000,
200 cc Wasser.
1 kg.

Chloratweiß.

A. { 75 g Chinaclay anteigen mit
75 cc Wasser,
200 g Gummiwasser,
140 - chlorsaures Natron,
B. { 100 - pulv. Weinsäure,
50 - Wasser,
100 - Gummiwasser 1 : 2,
C. { 16 - pulv. gelbes Blutlaugensalz,
44 cc Wasser,
200 g Gummiwasser 1 : 2.
1 kg.

Grün 5GM.

30 g Alizaringelb 5G,
266 cc heißes Wasser,
500 g Weizenstärke - Traganthverdickung,
50 - conc. Ameisensäure.
Abkühlen und zufügen
{ 4 g Methylenblau DBB
30 cc Wasser,
120 - grünes Chromacetat 20° Bé.
1 kg.

Blau B.

30 g Chromoglaucin BMJ pulv.,
220 cc Wasser.
Nach erfolgtem kalten Lösen
600 g Weizenstärke - Traganthverdickung,
50 - conc. Ameisensäure,
100 cc grünes Chromacetat 20° Bé.
1 kg.

Ätzblau BMJ.

200 g Chromoglaucin BMJ Lösung,
400 - Weizenstärke - Traganthverdickung,
50 cc grünes Chromacetat 20° Bé.
250 g Hydrosulfitlösung,
100 cc Wasser.
1 kg.

Hydrosulfitlösung.

225 g Hydrosulfit NF conc.,
225 cc Wasser, lösen, abkühlen und zugeben
5 - Formaldehyd 40%; langsam zufügen
{20 - Essigsäure 50%,
{25 - Wasser.
500 g.

Nach dem Drucken nicht zu scharf trocknen, 4 Minuten im luftfreien Mather-Platt bei 100 bis 102° C. dämpfen, dann an der Luft liegen lassen, bis die Leukoverbindung sich reoxydiert hat und hierauf waschen und seifen. Bei der Behandlung auf der Continuepassiermaschine empfiehlt sich die Anwendung eines Chromierbades.

Eine neue Karte der Höchster Farbwerke veranschaulicht die Anwendung von Indigo MLB in der Baumwollfärberei. Der Indigo wurde bei 45° C. reduziert und die Stammküpen nach folgenden Verhältnissen hergestellt:

Eisenvitriolküpe.

25 kg Indigo MLB Teig 20%,
20 - Eisenvitriol,
25 - Kalk.

Zink-Bisulfit-Natronküpe.

{25 kg Indigo MLB Teig 20%,
{15 l Natriumbisulfit 38—40° Bé.,
{2 kg Zinkstaub,
15 l Natronlauge 40° Bé.

Zink-Kalkküpe.

25 kg Indigo MLB in Teig 20%,
3 - Zinkstaub,
10 - Kalk.

Hydrosulfitküpe.

25 kg Indigo MLB in Teig 20%,
16 l Natronlauge 40° Bé.,
30—35 - Hydrosulfit O.

Die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. gibt unter der Bezeichnung Kristallviolett 10B einen neuen Farbstoff heraus, der blaue volle Töne liefert und sich mit Erfolg für die verschiedensten Zweige der Baumwollfärberei und -Druckerei verwenden läßt. Ein Bronzieren tritt selbst in tiefen Tönen nicht auf. Gefärbt wird in üblicher Weise auf Tanninantimonbeize.

Druckvorschriften.

Für helle Töne:

5—10 g Farbstoff werden gelöst in
564—544 cc Wasser,
100 - Essigsäure 6° Bé.,
6 - Weinsäurelösung 1 : 1,
300 g Britishgum zugeben. Nach dem Aufkochen läßt man erkalten und fügt
25—50 - Tanninessigsäure hinzu.
1 kg.

Für tiefe Töne:

20—25 g Farbstoff werden gelöst in
222—192 cc Wasser,
150 - Essigsäure 6° Bé.,
8 - Weinsäurelösung 1 : 1,
500 g saureStärketraganthverdickung. Nach dem Aufkochen läßt man erkalten und gibt
100—125 - Tanninessigsäure 1 : 1 hinzu.
1 kg.

Walkechte Drucke auf Kammzug enthält eine weitere Karte derselben Firma. Die Drucke sind mit Anthracen- und Vigoureuxfarbstoffen hergestellt. Als Beizmittel wurden Fluorchrom bezw. essigsaures oder ameisensaures Chrom verwendet.

Druckvorschriften.

120—500 g Farbstoff in
6330—5950 - Wasser lösen und mit
600 - Sennargummi (Vigoureuxgummi) oder der entspr. Menge einer anderen Verdickung aufkochen, nach dem Erkalten zusetzen
150—150 - Fluorchrom,
100—200 - Oxalsäure und
50 - chlorsaures Natron in
2650—2250 cc Wasser gelöst.
etwa 10 kg.

Für Anthracenchromschwarz PFB extra, P extra setzt sich die Druckfarbe wie folgt zusammen:

500—1000 g Farbstoff in
5500—5000 cc Wasser lösen und mit
600 g Sennargummi (Vigoureuxgummi) oder der entspr. Menge einer anderen Verdickung aufkochen, nach dem Erkalten zusetzen
400—600 - ameisensaures Chrom,
300—500 - oxalsaures Ammoniak und
50 - chlorsaures Natron in
2650—2250 - Wasser gelöst.
etwa 10 kg.

Bei Drucken mit Anthracenchromschwarz P extra, Anthracenchromblau G, F, BB, R, Vigoureuxgrün B setzt man dem

Farbstoff zum Lösen 30 g Rhodanammonium für 10 kg Druckfarbe zu.

Nach dem Drucken wird feucht zweimal $1\frac{1}{2}$ Stunden bei geringem Druck (etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Atm.) gedämpft, dann wie üblich gewaschen, geseift, getrocknet und gekämmt.

Ein Zusatz von etwa 100 g Türkischrotöl für 10 kg Druckfarbe erleichtert das Netzen des Kammzugs bezw. das Eindringen der Druckfarbe.

Färbungen auf Halbwollfilz bezw. Beige- und Flachsgraunüancen auf Baumwollgarn zeigen zwei Karten des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M.

Die in der Baumwollweberei und Weberei von Matratzendreil gangbaren Beige- und Grautöne wurden mit Pegubraun G, Mikadoorange GO und Direktechtgelb BN erhalten. Man färbt 1 Stunde lang bei 90° C. unter Zusatz von 1 % calc. Soda und 10 % Kochsalz, spült und trocknet.

Der Halbwollfilz wurde teils mit direkten Farbstoffen allein, teils mit Spezialfarbstoffen, wie Halbwollblau, Halbwollbraun, Halbwollschwarz, teils mit sauren Wollfarbstoffen gefärbt; im letzteren Fall wurde die Wolle nach dem Färben gut gespült, die Baumwolle mit Tanninbrechweinstein gebeizt, gespült, ausgefärbt, gespült und getrocknet.

Eine reichhaltige, Drucke auf Baumwollgarn enthaltende Musterkarte gibt die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel heraus.

Direkter Druck.

Basische Farbstoffe:

10—40 g Farbstoff,
500—290 cc Wasser,
80 - Essigsäure 8° Bé.,
350 g Traganthlösung 65 : 1000,
60—240 cc Tanninessigsäure 1 : 1.

1000 g.

Nach dem Druck trocknen, 1 Stunde ohne Druck dämpfen, durch ein Bad mit 5 bis 10 g Brechweinstein und 20 g Schlemmkreide für je 1 Liter bei 30 bis 40° C. nehmen, waschen und bei 30 bis 40° C. seifen.

Laugenreserve.

Für basische Farbstoffe:

40 g Weizenstärke,
350 - Wasser,
250 - Gummilösung,
360 - Natronlauge 40° Bé.

1000 g.

Auf mit Tannin und Brechweinstein gebeiztes Garn drucken, scharf trocknen, 2 bis 3 Minuten dämpfen, durch ein Bad mit 30 bis 40 cc Essigsäure 8° Bé. für je 1 Liter bei 40 bis 50° C. nehmen, waschen und färben mit

1—2 % Farbstoff,
1—2 - schwefelsaure Tonerde,
2,5—5 - Brechweinstein,
10 - Leimlösung (10 %)

von kalt bis kochend, waschen, seifen.

Hydrosulfitätze.

Für direkte und Diazotierungsfarbstoffe:

350—400 g Hydrosulfit NF,
350—250 - Wasser,
350 - neutrale Stärketraganthverdickung.

1000 g.

trocknen, 2 bis 3 Minuten dämpfen, waschen.

Buntätzen.

Für direkte Farbstoffe:

25—30 g basischer Farbstoff in
245—240 cc Wasser,
100 - Essigsäure 8° Bé. gelöst, mit
80 g Weizenstärke,
100 cc Wasser $\frac{1}{4}$ Stunde lang verkochen, dazu kalt
300 g Stammätze A,
150 cc Tanninessigsäure 1 : 1.

1000 g.

$\frac{1}{2}$ Stunde dämpfen, durch ein Brechweinsteinkreidebad bei 25 bis 30° C. nehmen, waschen.

Stammätze A.

500 g Leiogomme,
500 cc essigsaures Zinn 20° Bé.,
25 g Citronensäure 15 bis 20 Minuten verkochen. *D.*

**R. Shaw-Cross. Über der Appretur der Wolle vorhergehende Operationen.** (Dyer and Calico Printer 1905, 122.)

Es ist ein großer Fehler, wenn man glaubt, eine gute Appretur wollener Gewebe lediglich durch eine genaue Beobachtung aller in der Appretur vorkommenden Prozesse zu erzielen. Diejenigen, welche es besser verstehen müssen, wissen es ganz genau, daß die Appreteure vielfach Unannehmlichkeiten haben durch Fehler, deren Entstehung sich ihrer Kontrolle gänzlich entzieht. Die mannigfachen Manipulationen, welche mit der Wolle vorgenommen werden, bevor diese in die eigentliche Appretur kommt, haben alle einen mehr oder minder großen Einfluß auf sie. Die Herstellung der Gewebe beginnt eigentlich schon mit dem Reinigen der Baumwolle vor dem Krempeln und dem Reinigen der Wolle vom Vließ. Manche Leute glauben noch, daß man

durch die Appretur nur bezweckt, Fehler in dem Fabrikat zu verbergen. Das ist aber nur äußerst selten der Fall, und ein dahingehender Versuch wird den, welcher eine genaue Kenntnis besitzt und die betreffenden Waren zu Gesicht bekommt, nicht darüber hinwegtäuschen.

Eine Ware kann keine passende Appretur erhalten ohne das hierzu geeignete Material. Für Melton-Finish z. B. ist keine besondere Feinheit der Wolle notwendig, aber es ist wesentlich, zumal für bessere Waren, daß der Stapel nicht zu lang ist. Daher gebrauche man zweckmäßig eine Mischung von Lammwolle und Wollengarn. Kammgarn ist gar nicht am Platze. Für eine Glanzappretur müssen glänzende Wollen genommen werden und hierzu eignen sich vorteilhaft Kammgarne mit nicht zu langem Stapel. Gewebe, wo der Schuß auf der Oberseite des Stoffes liegt, erfordern für den Einschlag hartes Material, während ein stärkeres und gröberes Garn für die versteckt liegende Kette verwandt wird. Kammgarne wiederum erfordern für die besondere Appretur eine sorgfältige Auswahl hinsichtlich des Stapels der Wollfaser; die Feinheit derselben kommt hier weniger in Betracht. Es ist eine allgemeine Regel, daß Wolle für gefärbte Stoffe nicht so fein zu sein braucht wie für weiße. In dieser Beziehung ist die beste die australische, speziell Sydneywolle.

Eine gute Appretur kann man selbst bei geschicktester Auswahl des Materials nur dann erreichen, wenn man die der Appretur vorangehenden Operationen der Reinigung usw. sorgfältig beobachtet. Die Waschbäder für die Wolle dürfen weder zu alkalisch noch zu heiß gehalten werden. Im allgemeinen kann man als Regel gelten lassen: je gröber die Wolle, um so höher die Temperatur des Bades. Feine australische Wollen z. B. dürfen nicht mehr als 55° C. heißes Wasser haben, während gröbere Sorten, wie Buenos Ayres, bei 60° oder noch höher gereinigt werden können. In manchen Fällen ist ein schnelles Spülen in reichlichem Wasser sehr wesentlich. Man verwendet auf den Prozeß nicht mehr als 20 bis 25 Minuten Zeit.

Stücke, die alkalisch gewaschen und schlecht vor der Farbe gespült sind, werden leicht bunt und nehmen nur schlecht die Appretur an. Kaschmir darf sich beim Färben nicht scheuern, damit nicht das Ansehen des Stoffes zu sehr leidet. Die Stücke müssen der Länge nach gefaltet werden, die Kanten aufeinanderliegen; die rechte Seite wird nach innen geschlagen.

Weiße Kammgarne oder solche Stoffe, die eine Kette aus Kammgarn haben, knittern leicht in der Wäsche. Um diesem Übelstand zu begegnen, läßt man die Stücke im Schlauch zusammengenäht in der Maschine laufen. Auf dieses Zusammennähen muß sehr sorgfältig geachtet werden und man darf die einzelnen Stücke nicht zu weit voneinander, aber auch nicht zu eng aneinander machen. Ist letzteres der Fall, so kann die in dem Schlauch eingeschlossene Luft nicht entweichen und es bilden sich so leicht Hitzfalten. Wenn auf der anderen Seite die Stiche zu weit genäht sind, so kann dies leicht zur Bildung von Querstreifen im Stück Veranlassung geben.

Im Garn gefärbte Kammgarne und Cheviottuche werden auf der Haspel gewaschen, indem die Stücke Ende an Ende zusammengenäht werden. Man darf hier ja nicht zu stramm zusammennähen, da der Faden beim Naßwerden sich zusammenzieht und die Stücke nach dem Waschen an den Enden dann leicht rollen.

Im Garn gefärbte Kammgarne sind zweckmäßig mit einer ganz neutralen Seife zu reinigen, um die Farbe nicht anzugreifen. Man löst die Seife für sich auf in etwa 10 Teilen ihres Gewichtes an Wasser und gibt sie gut gelöst in die Waschmaschine. Die Stücke müssen vorher gut durch und durch genetzt sein, um Seifenflecken zu vermeiden. Auf jedes Stück (etwa 32 kg) kommen $2^1/_4$ kg Seife; aber man muß dafür Sorge tragen, soviel zuzugeben, daß ordentlich Schaum sich bilden kann. Nur dann ist es möglich, den Schmutz und das Fett aus der Wolle zu entfernen. Um zu sehen, ob die Stücke gut rein geworden sind, fährt man fest mit dem Daumennagel über das Gewebe. Dasselbe muß an den Stellen, wo der Nagel hergegangen ist, ganz rein und klar aussehen. Wenn noch nicht genügend gewaschen ist, dann werden die Hände von dem noch vorhandenen Fett angeschmutzt. Walkerde wird in den notwendigen Fällen gebraucht; man muß aber dann sehr sorgfältig auswaschen. Um die Farbe aufzufrischen, wendet man vorteilhaft etwas Essigsäure beim Spülbad an; man sehe aber zu, daß dieselbe nicht etwa unverdünnt direkt auf die Stücke gegeben wird.

Cheviots, entweder im Stück oder im Garn gefärbt, werden am besten in voller Breite gewaschen, um das Knittern zu verhüten. Anderenfalls müssen dieselben gut in heißem Wasser genetzt werden, bevor sie auf die Waschmaschine kommen.

Durch diese Behandlung zieht sich das Gewebe in der Schußrichtung zusammen und dadurch wird nach Möglichkeit einem Knittern des Stückes vorgebeugt. Die Leisten werden zusammengenäht, wofern die Stücke nicht in ihrer vollen Breite gewaschen werden. Man wäscht mit Seife und Soda.

Spült man nach der Wäsche unachtsam mit sehr hartem Wasser, so bilden sich leicht auf den Stücken Flecken von Kalkseife, die nicht ganz einfach zu entfernen sind. In diesem Falle nimmt man die Ware durch eine 3prozentige Salzsäurelösung in Wasser, etwa $^1/_2$ Stunde lang — ja nicht etwa Schwefelsäure, da der schwefelsaure Kalk unlöslich ist —. An Stelle von Salzsäure nimmt man Essigsäure, wenn die Farbe gegen Mineralsäure empfindlich ist. Dann spült man erst mit klarem Wasser, dann in einem ganz schwach sodaalkalischen Bad und zum Schluß wieder mit klarem Wasser.

In einigen Fällen kommen die Stücke nach der Wäsche und dem Spülen sofort in die Walkmaschine, wo nicht, werden dieselben zentrifugiert und getrocknet. Die gewöhnliche Art der Zentrifugen ist für manche Gewebe nicht immer geeignet, beispielsweise für schwere Waren, feine Kammgarne und Cheviots, da dieselben sehr leicht brechen. Dieselben müssen in voller Breite geschleudert werden und für diesen Zweck sind besondere Maschinen konstruiert worden. Die Stücke werden fest um zylindrische Trommeln oder Haspeln gewickelt und mit einem trockenen Tuch aus Leinen oder Jute zugedeckt. Damit beim nacherigen Schleudern die Ware sich nicht abrollt, bindet man durch mehrfache Touren dieselbe mit einem genügend dicken Bindfaden fest, aber so, daß man dadurch dem Entweichen des Wassers keinen Vorschuh leistet. Ist bei nachlässigem Spülen noch Schmutz in der Ware, so kann sich derselbe leicht dort, wo die Schnur zu eng aneinander und zu fest um die Stücke gezogen ist, leicht festsetzen und zu Flecken Veranlassung geben.

Beim Schleudern sollte eigentlich nur klares Wasser wegfließen.

In der Regel trocknet man jetzt in einem besonderen verdeckten Raum, da die Zeit und die gesteigerte Arbeit ein Trocknen an der Luft wegen der zu langen Dauer nicht mehr zulassen. Auch hat das Aussetzen der Ware den Sonnenstrahlen seine Bedenken. Allgemein trocknet man, indem man entweder die Stücke über heiße Walzen laufen läßt oder durch heiße Luft. In diesem letzteren Falle hängt entweder das Stück an geeigneten Vorrichtungen in einem Trockenraum unbeweglich oder es läuft in seiner ganzen Breite in einer Trockenkammer über verschiedene Rollen, die an beiden Längsseiten des Raumes übereinander angebracht sind, sodaß die heiße Luft zwischen den einzelnen Teilen des Stückes zirkulieren kann. Noch eine andere Heißlufttrockenmethode ist die, die Ware über einen Heißluftstrom zu leiten, der von einer entsprechenden Heizvorrichtung herkommt.

Beim Färben muß sorgfältig alles vermieden werden, was ungleichmäßige Färbungen hervorrufen kann. Nichts beeinträchtigt das Aussehen der Ware so sehr wie unegale Farben und irgend ein Fehler beim Färben macht sehr oft die nachfolgende Appretur schwierig oder gar unmöglich. Die Farbflocken dürfen nicht zu lang, auch nicht zu kurz sein und die Stücke dürfen nicht länger gekocht werden, als bis die Farbe fixiert ist; auch dürfen dieselben nicht mehr als nützlich ist, hantiert werden. Nach dem Färben dürfen die Stücke nicht zu schnell abkühlen, da dadurch auch der nachfolgende Appret ungünstig beeinflußt werden kann.

Es ist von großer Wichtigkeit, ein passendes Gewebe für die verlangte Appretur zu wählen. Gewisse Arten derselben sind für besondere Gewebe ungeeignet. Solche Tuche, die nachher gerauht werden, müssen ein Gewebe haben, bei welchem der Schuß auf der Oberfläche liegt. Die Festigkeit, ebensogut wie die Bindung sind gleichfalls von Bedeutung für den Finish. Soll derselbe glatt sein, so muß auch die Kette fest sein, je mehr je besser ist nachher das Aussehen des Stückes. Solche dichtgewebte Waren lasse man nicht zu lange in der Walke, in der dieselben sonst leicht verfilzen. Für gerippte und manche karrierte Stoffe ist eine ganz besondere Webart notwendig.

Allgemein werden dichtere Gewebe hergestellt für eine Ware, die nachher ein glattes Aussehen bekommen soll. Wenn aber möglich, vermeide man das Walken für solche Tuche, die einen festen Griff haben sollen. Wenn dieselben richtig gewebt sind, dann bedarf es mehr oder weniger überhaupt noch der Walke, um dieselben fester, geschlossener zu erhalten. In der Walke verfilzen die Stücke mehr oder weniger zum Nachteil des späteren Ansehens. Vor allem sind Merinowollen in dieser Beziehung sehr empfänglich und müssen trocken kalandert werden, damit

sie nicht filzen. Beim Waschen der Tuche hat man zu unterscheiden zwischen den im Garn oder der losen Wolle gefärbten Stücke und solchen, in welchen das Färben erst mit dem fertigen Gewebe vorgenommen wird, die also stückfarbige Tuche heißen. Das Waschen muß bei stückfarbiger Ware der Walke vorangehen, um ein Auslaufen der Ware zu verhindern.

Für stückfarbige Ware nimmt man nur 3 bis 5prozentige Sodalösung, wenn beim Spinnprozeß ein gutes Spinnöl verwandt worden ist; sonst ist die Anwendung von Seife unerläßlich. Walken mit Erde ist nicht nötig. Ist die Ware nicht verfilzt, so kann man rasch waschen. Man gibt zwei Bäder und sorgt, daß die Stücke in voller Breite laufen. Zu viele Stücke soll man nicht auf einmal waschen. Im Garn gefärbte Stücke werden oft vor der Wäsche gewalkt, z. B. Buckskins; dies Verfahren ist aber wegen der Möglichkeit des Ausblutens der Farbe nicht empfehlenswert. Die Hauptschwierigkeit, Stücke rein zu spülen, bieten stückfarbige Kammgarne mit reinem Unterschuß, für die sich das folgende Verfahren am besten eignet: Man näht 4 bis 5 Stücke zusammen. Das macht ungefähr ein Gewicht von etwa 160 kg und eine Länge von 40 bis 45 m bei einer Breite von etwa $1^1/_2$ m. Man nimmt dann etwa 1,1 kg Soda in einer Lösung von 5 bis 6° Bé. und etwa 1 kg Seife pro Stück. Man achte, daß die Stücke nicht zu sehr krumpen und spüle sofort, wenn sie genug gelaufen sind. Auf jeden Fall muß man genügend Seife zugeben, um einen guten Schaum zu erhalten. Vorteilhaft ist es, zu dem ersten Spülbad ein wenig Soda und Ammoniak zu geben; noch besser ist es, mit Walkerde zu waschen.

Noppen und die Entfernung des vom Webstuhl herrührenden Wollstaubes und Schmutzes sind die hauptsächlichsten Vorbedingungen für eine gute Ausrüstung der Waren. Das Noppen geschieht mit der Hand oder einem Werkzeug. Staub und Schmutz müssen auf beiden Seiten des Gewebes vor der Wäsche entfernt werden und die betreffenden Stellen verschwinden beim nachherigen Aufkratzen der Stücke auf der Kratzmaschine. Diese Prozedur eignet sich jedoch wenig für dichtgewebte Kammgarne, die nicht gewalkt und gerauht werden, indem die aufgekratzten gewöhnlich mehr in die Augen fallen. Die einzige Abhilfe besteht hier in größter Vorsorge, d. h. den Webstuhl und speziell die Webeschiffchen so rein als möglich zu halten. Die Walke und das Rauhen lassen sehr oft Fehler in der Ware gänzlich verschwinden. In manchen Fällen wird man das Kratzen nicht umgehen können und dann muß es so vorsichtig wie nur möglich geschehen. *δ.*

---

## Verschiedene Mitteilungen.

**Fachausstellung für Wäscherei und Plätterei**

Anläßlich der Ausstellung, welche im Juni und Juli d. J. in den Räumen der Philharmonie, Berlin, Bernburgerstraße, stattfindet, wird vom veranstaltenden Verein der Wäscherei- und Plättereianstaltsinhaber Berlins und Umgegend ein Kongreß einberufen. Es soll Stellung genommen werden zu den in Vorbereitung befindlichen Gesetzen wegen Arbeitszeiteinschränkung und zu den §§ 137, 138, 139 der Gewerbeordnung, ferner zu den Fragen des Arbeitsnachweises, der Hygiene usw. Programme und Prospekte sind kostenlos im Bureau, Köthenerstraße 13, zu beziehen.

---

## Fach-Literatur.

**Adam, Der gegenwärtige Stand der Abwässerfrage.** 1905. Vieweg & Sohn, Braunschweig. Geh. M. 3,—.

Von einem großen Teile der Bevölkerung, welche ein besonderes Interesse an der Reinerhaltung der Wasserläufe hat und von der Regierung, deren Verordnungen dies beweisen, wird die Zuleitung von Abwässern in die öffentlichen Gewässer als eine aggressive Handlung empfunden. Die vorliegende Schrift soll insbesondere den Mitgliedern des Vereins der Deutschen Textilveredelungsindustrie einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Abwässerfrage geben, damit sie beurteilen können, was dem Wohle dieser Industrie dient und welche Stellung sie dieser Frage gegenüber einnehmen sollen. Auf 128 Seiten wird gezeigt, wie groß die wirtschaftliche Notwendigkeit für eine möglichst ungehinderte Beseitigung der Abfallstoffe ist. Es werden die rechtlichen Verhältnisse erörtert, welche nur in unzureichendem Maße den Interessen der Industrie gerecht werden. Es wird betont, daß die Verwaltung in Preußen den Versuch gemacht hat, die bestehenden Gesetze zu einer Besserung der Verhältnisse durch

Verwaltungsvorschriften auszunutzen, daß aber bei der Schwierigkeit der Frage und bei dem Mangel an geeigneten Sachverständigen die sachgemäße Behandlung der Abwässerangelegenheiten kaum durchführbar ist. Die örtlichen Verschiedenheiten werden in ihrer Bedeutung geschildert, und es wird festgestellt, daß die Abwässer der Textilveredelungsindustrie keinen erheblichen Schädlichkeitsgrad haben, sie werden nur häufig wegen ihrer Färbung ungerecht beurteilt, wobei ihre Menge und ihre große Verdünnung mit Wasch- und Spülwässern ihre Reinigung erschwert. Die Aufstellung eines allgemein anwendbaren Reinigungsverfahrens ist schwierig. Nicht minder schwierig ist die Beurteilung einer Schädigung durch Abwässer und die Erkennung der schädlichen Bestandteile. Auf diesen Gebieten hat die Wissenschaft noch bedeutende Aufgaben zu lösen. Da ein gesetzgeberisches Vorgehen in dieser Materie früher oder später zu erwarten ist, so muß sich die Industrie bemühen, die technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und wissenschaftlichen Bestandteile dieses Gebietes zu erfassen, damit sie ihre Interessen wahren kann. Die Praxis lehrt, daß die Lebensinteressen mancher industrieller Unternehmungen auf dem Spiele stehen, daß viel Geld nutzlos ausgegeben wird um den Anforderungen der Behörden zu genügen, die zur Zeit noch auf unsicheren Grundlagen fußen. Die konkurrierenden Interessenten sind die Naturfreunde, die Hygieniker, Landwirte, Flußfischer und Mühlenbesitzer. Der Verfasser wünscht, daß die Industrie diesen Gruppen an Rührigkeit gleichzukommen suchen möge.

*G. Justi.*

**Dawidowsky, Die Leim- und Gelatinefabrikation.** Chemisch-technische Bibliothek, Bd. 15, mit 41 Abbildungen, 4. Auflage, 1906. Wien und Leipzig, A. Hartlebens Verlag. VIII und 248 Seiten. Geh. M. 3,—.

Diese neue Auflage ist gegenüber den früheren Auflagen vermehrt und berücksichtigt die neuesten Fortschritte; sie enthält: Begriff und Eigenschaften des Leims, seine Prüfung, seine Verwendung, z. B. in der Appretur, die Leimfabrikation, die Leimsorten, z. B. Appreturleim, die Gelatine und deren Verwendung, z. B. als Leimgallerte für Tuchmacher, die Hausenblase, Leimspezialitäten und dergl., z. B. Kleberleim, Kaseïnleim, Anlage einer Leimfabrik, Einrichtung einer Leimfabrik mit Dampfbetrieb.

Das Buch ist außerordentlich reichhaltig, sehr brauchbar und zuverlässig. *G. Justi.*

**T. F. Hanausek, Technisch-mikroskopische Untersuchungen.** Mitteilungen des technologischen Gewerbemuseums in Wien. XV, 1905, Heft 4, S. 247 ff.

Die früheren Untersuchungen werden fortgesetzt. Ein genaues Referat ist kaum möglich, da fast nur Vorschriften und Zahlen angegeben werden. Aus den interessanten Ausführungen sei folgendes mitgeteilt: Die Bestimmung der mercerisierten Baumwolle in Geweben, die Bestimmung von Geweben aus Flachswerg, aus Flachs und Hanf, aus Sulfitzellulose und Baumwolle, aus Agavefasern, Untersuchung eines Haarfilzes mit Hanf- und Jutefasern, von Tuchen mit Kunstwolle, d. h. aus Geweben stammender, wieder zu Garn versponnener Wolle, von Kammgarn aus Kunstseide, einer Chenilleschnur aus echter Seide und Tussahseide. Die Faser eines Gummibandes bestand aus Kunstseide, ein Seidenstoff aus Tussahseide, echter Seide und mercerisierter Baumwolle; von zwei Telephondrahtumhüllungen bestand die eine aus echter Seide, die andere aus mercerisierter Baumwolle. Löcher in einem Damenrock waren durch Brand, nicht durch Mottenfraß entstanden. Schwarzgefärbte Seide ist in Salzsäure nicht löslich. Zerstörung eines sonst guten Preßtuches war auf Kupferoxydammoniak zurückzuführen. Den Schluß bilden einige Gutachten über die Güte von Tuch- und Stoffmustern. *G. Justi.*

**Joclét, Die Kunst- und Feinwäscherei.** Chemisch-technische Bibliothek, Band 63, mit 46 Abbildungen, 4. Auflage, 1905, Wien und Leipzig, A. Hartleben. VIII und 232 Seiten. Geh. M. 1,80, geb. M. 2,60.

Das Buch umfaßt die chemische Wäscherei und Putzerei, Fleckenreinigung, Kunstwäscherei, Hauswäsche, Fabrikswäscherei, Bügeln und Glänzen der Wäsche, Feuersichermachen leichter Gewebe, Handschuhwäscherei und Färberei, Federn-, Strohhut-Reinigen und -Färben, das Abziehen der Farben, Herstellung von Fleckenmitteln und Wäschepräparaten, Untersuchung echter und unechter Farben, von Gespinstfasern nebst Tabellen dafür. Das Buch ist nicht nur belehrend für die Hausfrau, sondern auch dem Wäschereigroßbetrieb recht nützlich. *G. Justi.*

**Rauter, Bibliothek des Betriebsleiters, I. Band:** Die Betriebsmittel der chemischen Technik, Hannover, Jänecke, 1905. X und 554 Seiten. Geh. M. 13,—, geb. M. 14,—.

Das Buch beschreibt zuerst in einem allgemeinen Teile Wirtschaftliches, Maße, Festigkeitslehre, Ausbeute, Bewegung,

Wärme, dann Bauwesen, Feuerungsanlagen, Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen, Materialien verschiedener Art, eigentliche chemische Apparate. 617 Abbildungen dienen zur Veranschaulichung des Vorgetragenen. Von der Reichhaltigkeit des Werkes gibt das 17 Seiten starke Register einen Begriff. Das Studium des Buches wird jedem Betriebschemiker von Nutzen sein. *G. Justi.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8a. B. 38 606. Vorrichtung zur Behandlung von Jute mit Natronlauge zwecks Gewinnung eines Wolleersatzes. — F. Büsser, Südende.

Kl. 8a. F. 19 960. Vorrichtung zum Färben von Garnsträhnen aus Seide, Wolle, Baumwolle usw. — W. H. Fletcher, Passaic, V. St. A.

Kl. 8a. A. 11 979. Scheibenspule für Färbereizwecke. — A. Alexandre, Rosheim i. E.

Kl. 8a. D. 15 384. Vorrichtung zum Behandeln von Faserstoffen mit Flüssigkeiten unter Druck. — L. Détré, Reims, Frankr.

Kl. 8k. B. 38 541. Verfahren zum Imprägnieren, Appretieren, Füllen, Beschweren und Verzieren von Textilfasern, Textilstoffen und dergl. — H. O. Brandt, Manchester, Engl.

Kl. 8m. B. 40 064. Verfahren zur Herstellung von fein verteiltem Indigo. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8m. M 23 335. Verfahren zum Färben von Gespinstfasern und Geweben mit Indigo. — H. Müller, Paris.

Kl. 8n. C. 12 800. Verfahren zum Buntätzen von Baumwollfärbungen. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 8n. C. 11 057. Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen, Zusatz zum Anm. C. 10 755. — Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert

**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

## Fragen:

Frage 7: Welche Resultate hat man auf dem Gebiete der Druckerei mit Ameisensäure in der Praxis erzielt? Wie stellt sich die Kalkulation im Verhältnis zu Essigsäure?

Frage 8: Welcher Anstrich wird für das Innere eines eisernen Garn- und Druckkochkessels empfohlen, um das Rosten desselben und die dadurch hervorgerufene Fleckenbildung auf dem baumwollenen Auskochmaterial zu vermeiden?

Durch das Kochen mit Natronlauge oder calc. Soda, ebenso bei gleichzeitiger Anwendung von Türkischrotöl oder Monopolseife unter Benutzung von Fluß- oder filtrirtem oder Leitungswasser kocht sich bei baumwollenem Material, welches im Druckkochkessel zum Bleichen vorgekocht wird, stellenweise Schmutz oder dergl. so fest, daß dieser nur schwierig durch Nachbehandlungen und stärkeres Chloren entfernt werden kann. Welche Zusätze oder Verfahren können zur Vermeidung solcher Übelstände empfohlen werden? *F. W.*

Frage 9: Wir färben in großen Mengen ganzwollene Bettdeckensatins und meistens in hellen Farben, als Hellblau und Rosa. Nach der Nachappretur, d. h. nach dem trockenen Dämpfen und Pressen, verändern sich die Farben ganz beträchtlich, und zwar werden die hellblauen Farben grüner, blasser und die rosa Farben gelber, blasser Gefärbt wird mit Neuvictoriablau (Bayer) und Patentblau superfein (Höchst) bezw. Rhodamin B (Basel). Kann mir jemand angeben, was daran die Schuld trägt?

Nach meiner Ansicht wird die Ware zu lange gedämpft, wovon aber unser Appreturmeister nichts wissen mag. Vielleicht kann mir ein Fachmann die Höchstzeit des Dämpfens (eventuell auf welchen Apparaten?) angeben? *M. E.*

## Antworten:

Antwort auf Frage 3 (Korndörfers Carbidöl betreffend): Die Antworten in No. 4 der Färber-Zeitung vom 15. Februar stimmen mit meinen Erfahrungen über Korndörfers Carbidöl nicht überein, denn ich verwendete früher zum Avivieren Kokosfett und Olivenöl, gelöst mit Seife. Seit etwa 9 Monaten dagegen arbeite ich mit Carbidöl ohne Chlormagnesium, und habe von einem Staubfangen oder Ausschlagen nicht das Mindeste entdecken können. Diesen Uebelstand zeigt übrigens jedes Avivieröl, wenn zu viel davon angewendet wird Nach meinen Erfahrungen bedeuten wasserlösliche Mineralöle, z. B. das Carbidöl, entschieden einen technischen Fortschritt, da es alle guten Eigenschaften der Pflanzenöle besitzt, nicht aber deren schlechte, z. B. Ranzigwerden oder Oxydierung, Verharzung am Lager, u. a. m.

Die vor etwa 9 Monaten mit Carbidöl avivierten Schwefelschwarz-Muster blieben bis heute unverändert gut, und was die Hauptsache ist, die tadellose Blume hat sich ganz erhalten. *W. K.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

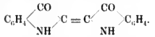
**1906. Heft 6.**

### Thioindigorot B.

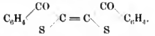
Von
Dr. R. Wirther.

Die Firma Kalle & Co. A.-G. ist im Begriff, einen neuen Farbstoff Thioindigorot B dem Verkehr zu übergehen, der wegen seiner Zusammensetzung und seiner Eigenschaften von besonderem Interesse ist.

Für den Indigo wird folgende Zusammensetzung angenommen:



In dem neuen Farbstoff liegt nach dem, was bisber von ihm bekannt wurde, eine Verbindung vor, in welcher die Imid- — „NH"- — Gruppe durch Schwefel ersetzt ist; demnach würde dem Tbioindigorot B folgende Formel zukommen:



Mit der Ähnlichkeit in der Zusammensetzung ist eine gewisse Klassenähnlichkeit der beiden Farbstoffe verbunden; in dem Thioindigorot liegt der erste Farbstoff vor, der, zur Indigogruppe gehörend, gewerblich ähnlich verwertet werden kann, wie der Indigo selbst.

Die Ähnlichkeit der beiden Farbstoffe geht aher nur bis zu einem gewissen Grade. Übereinstimmend ist bei beiden Produkten die Unlöslichkeit in den gewöhnlicben Lösungsmitteln, die Löslichkeit in conc. Schwefelsäure und die Sublimierbarkeit. Charakteristisch ist für das Thioindigorot B die prachtvoll gelbrote Fluorescenz seiner Lösung in Cbloroform, Scbwefelkohlenstoff, Toluol usw.

Die Anwendung des neuen Farbstoffes in der Textilindustrie beruht auf der Eigenscbaft, eine Leukoverbindung zu bilden, welche eine genügende Verwandtschaft zu den Textilfasern besitzt. Wird Tbioindigorot B mit reduzierenden Mitteln, wie z. B. Hydrosulfit, Eisenvitriol, Schwefelnatrium behandelt, so geht es mit gelber Farbe in Lösung. Aus der erhaltenen Lösung wird die Leukoverbindung — die man vielleicht als Tbioindigoweiß bezeichnen kann — sowohl von Wolle, Seide als Baumwolle ausgezogen. Kommen nun die Fasern mit Luft in Berührung, so wird das Thioindigoweiß auf der Faser wieder in den roten Farbstoff zurückoxydiert. Die Anwendungsweise beruht also auf der gleichen Methode, wie die des Indigos selbst. In der Praxis bietet aber die Anwendung des neuen Produktes viele Vorteile gegenüber dem Indigo: Thioindigorot B läßt sich viel leichter und rascher reduzieren — „verküpen" — und die Färbungen fallen viel egaler aus. Aus diesem Grunde ist die „Küpenführung" bei Thioindigorot leichter als bei Indigo. Von ganz besonderem Vorteil ist noch, daß sich Thioindigorot auch wie ein Schwefelfarbstoff aus schwefelnatriumhaltigem Bade färben läßt. Ziebt man ferner in Betracht, daß das neue Produkt auch für den Baumwolldruck sehr geeignet ist, so ergibt sich für dasselbe eine große Mannigfaltigkeit der Anwendungsgebiete.

Die erzielten Färbungen bezw. Drucke zeigen hervorragende Echtheiten. Ganz besonders verdienten die hisher von keinem Farbstoffe erreichte Licht- und Chlorechtheit, sowie die Widerstandsfähigkeit gegen atmospbärische Einflüsse überhaupt, hervorgeboben zu werden. Wird z. B. ein mit Tbioindigorot gefärbter Baumwollstoff energiscb mit starker Cblorsodalösung behandelt, so wird wohl die Faser zerstört der Farbstoff schwimmt aber als Blume auf der Oberfläche der Chlorsodalösung, während Indigofärbungen bei gleicher Behandlung zerstört werden. Diese Widerstandsfäbigkeit unterscheidet das neue Produkt in charakteristiscber Weise von Indigo.

Zu der Verwendungsart des Farbstoffes in den einzelnen Zweigen der Textilindustrie sei folgendes ausgeführt:

#### Färberei.

Baumwolle. Für diese Faser kann Thioindigorot B in der Küpe (Hydrosulfitküpe, Vitriolküpe, Zinkstaubküpe usw.) oder als Schwefelfarbstoff verwendet werden.

Im Gegensatz zu anderen Farbstoffen, welche, wie z. B. Indigo, in ähnlicher Weise gefärbt, stets mehr oder weniger unegale Färbungen liefern, erhält man mit Thioindigorot B ohne hesondere Vorsicht vollkommen egale Färbungen vom zartesten

Rosa bis zum tiefsten Rot. Sie besitzen sehr große Wasch-, Seif-, Wasser, Säure- und Säure-Kochechtheit, sowie die bereits im allgemeinen erwähnte unerreichte Lichtechtheit und die Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel (Chlorkalk, Wasserstoffsuperoxyd usw.). Auf Grund dieser Echtheiten eignet sich Thioindigorot B für den Buntwebeartikel, welcher der nachträglichen Chlorbleiche unterworfen wird, sowie auch ganz besonders zur Erzeugung echter bläulicher Rosatöne auf Stickgarnen, Vorhangstoffen usw., die dem Einfluß des Lichts ausgesetzt werden und welche in genügender Echtheit bisher mit anderen Farbstoffen nicht hergestellt werden konnten. Die Färbungen von Thioindigorot B widerstehen des ferneren der Einwirkung starker Alkalien, sie erleiden durch den Mercerisationsprozeß keinerlei Veränderung.

Thioindigorot B kann mit Indigo oder mit anderen Küpenfarbstoffen zusammen in einer Küpe gefärbt werden; vorteilhafter erscheint es indessen, in getrennten Küpen zu arbeiten.

Weitere Färbungen von hervorragender Echheit erhält man durch Kombination des Thioindigorot B mit den Schwefelfarbstoffen und auch mit Primulin. In letzterem Falle wird die Baumwolle entweder zuerst mit Primulin und hierauf mit Thioindigorot B oder umgekehrt gefärbt und zum Schluß gechlort.

Wolle kann zweckmäßig in der Hydrosulfit- oder Gärungsküpe gefärbt werden. Man erzielt ein Rot mit lebhafter Übersicht, welches in den hellsten, wie dunkelsten Tönen stets egal ausfällt. Die Färbungen sind sehr gut wasch-, seif-, walk-, schwefel-, alkali-, säure- und säure-kochecht. Auch hier ist die Licht- und Wetterechtheit hervorzuheben; in dieser Beziehung übertrifft der neue Farbstoff alle bisher bekannten roten Farbstoffe.

Kombinationen von Thioindigorot B mit Indigo, sei es in getrennten Küpen, oder in ein und derselben Küpe, gestatten, Indigofärbungen beliebig zu röten; die Reibechtheit wird um so besser, je mehr Thioindigorot B verwendet wird.

Durch Überfärben eines entsprechenden Grundes von Thioindigorot B und Indigo mit Salicingelb A, D oder Chromgelb S nach vorangegangener Chrombeize erhält man Braun- und Olivtöne von bisher unerreichter Echtheit.

Seide und Kunstseide. Auch für diese Fasern läßt sich der neue Farbstoff verwenden; man färbt am besten in der Hydrosulfitküpe, wobei man ähnliche Resultate erzielt, wie beim Färben auf Wolle. Zum Färben läßt sich auch mit Zinn beschwerte Seide verwenden.

Auch zum Färben gemischter Gewebe kann Thioindigorot B verwendet werden. In erster Linie kommt hierbei das Färben von Gloria (Wolle und Seide) in Betracht. Infolge der bereits erwähnten Licht- und Wetterechtheit ist die Verwendung von Thioindigorot B für Rosa und Rot besonders auf Sonnenschirmstoffen angezeigt, da es bisher nicht möglich war, mit anderen Farbstoffen solche Töne in genügender Echtheit herzustellen.

Druck.

Auch die Befestigung des neuen Farbstoffes im Druck auf Baumwolle geht ohne Schwierigkeit von statten. Die leichte Reduzierbarkeit des Produktes gestattet den einfachen Aufdruck von Thioindigorot B mit Ätzalkali; letzteres wirkt bekanntlich im Verein mit der Baumwollfaser unter der Einwirkung des Dampfes wie ein Reduktionsmittel, wodurch der rote Farbstoff auf dem Gewebe in das Thioindigweißnatron übergeführt wird. Nach dem Dämpfen erfolgendes Spülen in fließendem Wasser oder noch besser kurzes Durchnehmen durch verdünnte Lösungen von Oxydationsmitteln — saure Bichromatlösung, Wasserstoffsuperoxyd — bewirken Reoxydation und entwickeln das Rot auf der Faser. Das Dämpfen geschieht in dem Apparat, welcher von Kalle & Co. bereits in den Patentschriften 109800 und 123607 vom 2. Mai 1899 zur Fixierung von Indigo beschrieben wurde und der heute vielfach zur Befestigung von Indigo wie von Schwefelfarbstoffen benutzt wird. Der Apparat ist ein Continue-Dämpfer und unterscheidet sich von dem kleinen Mather-Platt nur dadurch, daß er ein Heizsystem enthält, welches den Dämpfraum auf Temperaturen über 100° zu erwärmen gestattet und so gebaut sein muß, daß die Luft möglichst rasch und vollkommen durch den Dampf verdrängt wird.

Bei Rosa- und helleren Rottönen, d. h. bei Verwendung von Thioindigorot B Teig 20% bis zu 50 g im Kilo Druckfarbe, ist durch die Reduktionswirkung von Alkali und Baumwollfaser der Farbstoff nach 3 Minuten währendem Dämpfen völlig reduziert; bei tieferen Tönen empfiehlt es sich, um in derselben Zeit den Farbstoff ganz zu reduzieren, der Druckfarbe etwas Hydrosulfit zuzusetzen und zwar für 100 g Thioindigoteig 20% 50 g, für 150 g Teig

75 g Hydrosulfit NF. Als Verdickungsmittel nimmt man zweckmäßig stark geröstetes Britishgum; gedruckt wird auf nicht präpariertem gebleichten Stoff.

Es sei auf die Muster No. 1 bis 5 der Färbetafel hingewiesen; sie wurden in folgender Weise hergestellt:

Muster 1. Wollstrang. Thioindigorot B 20%ige Paste, 2 Züge auf der Hydrosulfitküpe, welche 0,5% trockenen Farbstoff im Liter enthält.

Muster 2. Baumwollstrang (ungebleichtes Macogarn) Thioindigorot B 20%ige Paste, 1 Zug auf der Hydrosulfitküpe, welche 2 g trockenen Farbstoff im Liter enthält und nachher gechlort.

Muster 3. Baumwollstrang in schwefelnatriumhaltigem Bade gefärbt; 12% Thioindigorot B 20%ige Paste, stehendes Bad.

Thioindigorot B wird als Schwefelfarbstoff in folgender Weise gefärbt.

Behufs Lösung des Farbstoffs wird er zunächst mit Wasser verdünnt und mit Schwefelnatrium erwärmt; auf 1 kg Thioindigorot B Teig 20% nimmt man 1 Liter Wasser und 300 g Schwefelnatrium krist. Nach 5 bis 10 Minuten langem Erwärmen auf etwa 60° C. ist die Reduktion beendet. Um das zum Teil ausgeschiedene Natronsalz der Leukoverbindung zu lösen, verdünnt man mit Wasser auf das doppelte Volumen und gießt die nunmehr klare braungelbe Lösung, welche eine starke Blume zeigt, ins Färbebad, das mit 10% Soda calc., 50% Salz und der 20fachen Wassermenge des zu färbenden Materials beschickt ist. Man färbt am besten kalt aus mit Umziehen oder unter der Flotte. Nach etwa 10 Minuten ist die größte Tiefe des Tones erreicht, man quetscht nun ab, verhängt, bis das Rot voll entwickelt ist, und spült. Das Bad zieht nicht aus und wird weiter benutzt; für das Färben auf fortgesetztem Bade, beispielsweise für eine mit 12% Farbstoffteig herzustellende Färbung mögen folgende Angaben dienen:

| | I. Bad | Folgende Bäder |
|---|---|---|
| Thioindigorot B Teig 20% | 15% | 12% |
| Soda kalz. . . . . . | 10 - | 1,2% |
| Salz . . . . . . . . | 50 - | 0,6 - |

Fixiert werden also etwa 80% des angewandten Farbstoffes.

Fallen die Färbungen, nachdem längere Zeit auf demselben Bade gearbeitet wurde, schwächer aus, so muß nach Bedarf etwas Schwefelnatrium zugesetzt werden.

Will man mit anderen Schwefelfarbstoffen kombinieren, so färbt man zweckmäßig zunächst den Schwefelfarbstoff — z. B. Thionbraun R — in gewohnter Weise aus und übersetzt dann in der oben geschilderten Art kalt mit Thioindigorot B.

Muster 4 (Rot).

Druckvorschrift.

| | | |
|---|---|---|
| 150 | g | Britishgum werden mit |
| 100 | - | Wasser erwärmt, diese Verdickung mit |
| 150 | - | Wasser verdünnt, abgekühlt und mit |
| 550 | - | Natronlauge 45° Bé. und darauf |
| 50 | - | Thioindigorot B Teig 20% eingerührt. |
| 1000 | g. | |

Nach dem Druck wird getrocknet, 3 Minuten bei 106 bis 107° C. gedämpft, dann breit durch ein lauwarmes Bad, während etwa 1 Minute genommen, welches 2 g Bichromat und 10 ccm Salzsäure konz. auf je ein Liter enthält, und gespült.

Muster 5 (Lila).

Druckvorschrift.

Zu einer Verdickung von

| | | |
|---|---|---|
| 150 | g | Britishgum und |
| 100 | - | Wasser werden |
| 1 | - | Thionblau BD konz., gelöst in |
| 55 | - | Natronlauge 45° Bé., darauf |
| 500 | - | Natronlauge 45° Bé., |
| 179 | - | Wasser gegeben und nun |
| 15 | - | Thioindigorot B Teig 20% eingerührt. |
| 1000 | g. | |

Das Dämpfen geschieht in der für Rot angegebenen Weise, entwickelt wird mittels 2 Minuten währender Passage durch ein kaltes Bad, welches 50 g Wasserstoffsuperoxyd (von 4%) im Liter enthält; darauf wird breit gewaschen, schwach gesäuert und gespült.

## Stockhausens Monopolseifenöl, ein Mittel für Färbung und Avivage.

Von
Dr. Gerh. Krüger.

Die Herstellung echter Färbungen ist für den Färber heute in den meisten Fällen nicht mehr schwer. Die Farbenfabriken sind in der Lage, Farbstoffe zu liefern, welche den weitgehendsten Ansprüchen hinsichtlich Echtheit gegen Licht, Wäsche, Säure, Alkali usw. entsprechen.

Auch zur Veredelung und Schönung der Nüancen sind seit Jahren viele Mittel und Wege bekannt. Der älteste und wohl am meisten gebräuchliche ist der einer Nachbehandlung (Avivage) mit Marseiller-

oder Schmierseife. Man erzielt auf diese Weise infolge der reinigenden Wirkung der Seifen klarere, reinere Nüancen. Aviviert wird weiter viel mit Türkischrotöl, das mit oder ohne Zusatz von Soda Verwendung findet. Diese Art der Avivage wird zumal da gebraucht, wo es sich darum handelt, Färbungen, die mit säureempfindlichen Farbstoffen hergestellt sind, widerstandsfähiger zu machen. Störend ist bei der Verwendung von Türkischrotöl der Geruch, den die Ware durch eine derartige Avivage annimmt.

Als Avivagemittel wird auch Olivenöl benutzt, das entweder in Verbindung mit Seife oder mit Soda zur Verwendung gelangt. Der Effekt dieser Art der Avivage sind Schönung der Nüance und ein ziemlich weicher Griff. Nachteilig ist jedoch der Preis dieser Avivage, da nur ein erstklassiges Olivenöl zur Verwendung kommen kann, dessen Gestehungskosten recht hohe sind.

Als neues Mittel, welches alle diese Arten der Avivage ersetzen sollte, ohne deren Nachteile aufzuweisen, erschien vor einigen Jahren die Monopolseife auf dem Markte. Sie vereinigte in sich fast alle von den Vorzügen der bisher geschilderten Avivagemittel, ohne deren Nachteile zu besitzen. Sie verlieh zunächst als Seife den Färbungen bei der Nachbehandlung eine reinere, klarere Nüance, und weiter verlieh sie — als dem Türkischrotöl und Olivenöl nahestehender Körper — den damit behandelten Färbungen auch eine große Weichheit und Geschmeidigkeit. Sie war dabei geruchlos, und die Kosten der Avivage mit Monopolseife waren geringer als der mit Olivenöl und Soda. Auch der Farbeffekt der Avivage mit Monopolseife war ein ganz bedeutender zu nennen.

Inzwischen sind jedoch die Anforderungen, welche die Färber an die Avivagemittel stellen, immer weiter gestiegen. Man verlangt nicht nur, daß eine an und für sich brauchbare Nüance durch die Avivage geschönt wird, nein, man verlangt, daß minderwertige Färbungen, hergestellt mit dem billigsten Material, zu Nüancen verändert werden, die an Schönheit, Tiefe und Glanz normalen Färbungen nicht nachstehen.

Alle möglichen Öle sind zu diesem Zwecke empfohlen worden, ich erinnere nur an die vielen Rizinusölderivate (Oxysäuren, Rizinusölseife usw.), durch deren Verwendung aber nicht viel mehr erreicht wurde als durch Türkischrotöl.

Die Krefelder Seifenfabrik Stockhausen & Traiser in Krefeld bemühte sich deshalb, ein Produkt herzustellen, das allen Anforderungen nach Möglichkeit gerecht werden sollte. Sie ließ sich zu diesem Zwecke im Anschluß an ihre Monopolseife ein neues Produkt patentieren, das sie Stockhausens Monopolseifenöl nannte und das sie seit Anfang dieses Jahres in den Handel bringt.

Bei den vortrefflichen Eigenschaften dieses neuen Präparates für Färbung und Avivage dürften einige nähere Angaben den Lesern dieser Zeitschrift willkommen sein.

Stockhausens Monopolseifenöl bildet, wie gesagt, eine Ergänzung zu Stockhausens Monopolseife. Letztere findet ihre Hauptanwendung als Mittel zum Netzen der Ware und in der Appretur, wo sie ein hervorragendes Mittel darstellt, dem Appret der Waren auch bei hoher Beschwerung das natürliche zu bewahren. Für färberische Zwecke wird sie aber in vielen Fällen durch das neue Monopolseifenöl zu ersetzen sein.

Monopolseifenöl wird aus Monopolseife hergestellt, ist demnach auch ein Derivat des sulfonierten Rizinusöles. Es ist eine dickflüssige, dunkelbraune Masse, die den hohen Fettgehalt von etwa 95% besitzt. Es ist so gut wie wasserfrei. Mit Wasser mischt es sich aber in jedem Verhältnis: Entsteht mit wenig Wasser eine hellbraune klare Lösung, so kommt mit viel Wasser eine milchige Emulsion zustande. Diese Emulsion geht jedoch ohne weiteres in eine klare Lösung über, wenn man ihr ein wenig Alkali (Soda oder Ammoniak) zusetzt. Diese einfache Reaktion beweist, daß Monopolseifenöl frei von wasserunlöslichen Mineralölen ist. Mineralöle könnten ja auch zu Avivagezwecken benutzt werden; sie erzeugen dann sogar tiefe, glänzende Nüancen. Da aber Mineralöl in Wasser unlöslich ist, legt es sich ungleichmäßig auf die Faser und ergibt infolgedessen fleckige Färbungen.

Die Reaktion von Monopolseifenöl ist neutral.

Verwendet wird Monopolseifenöl bisher in der Färberei von Baumwolle, Wolle und Halbwolle, entweder als Avivagemittel oder als Zusatz zum Färbebade.

Es hat sich gezeigt, daß es vorteilhaft angewandt wird:

a) als Avivagemittel bei Schwefelfarbstoffen, sauren Farbstoffen, Halbwollfarbstoffen, Anilinschwarz;
b) als Zusatz zum Färbebad bei substantiven Farbstoffen.

Bei direktem Anilinschwarz (d. h. Anilinsalz, chromsaures Kali und Säure in einem Bad) ist seine Anwendung als Zusatz zum Färbebad oder als Avivagemittel zulässig; bei Oxydations- und Dampfschwarz ist die Nachbehandlung zu empfehlen.

Als Avivagemittel gestaltet sich die Anwendung so, daß das Wasser der Avivageflotte auf die erforderliche Temperatur gebracht und dann die nötige Menge Monopolseifenöl unter Rühren hinzugegeben wird. Im allgemeinen genügen zur Avivage von Schwefelfarbstoffen 2 bis 4 g Monopolseifenöl für je 1 Liter Flotte für das Ansatzbad. Bei stehenden Bädern verringert man den Zusatz des Monopolseifenöles bei den folgenden Bädern auf die Hälfte. Die Temperatur der Avivageflotte soll vorteilhaft nicht zu hoch gewählt werden, da sonst infolge der netzenden Eigenschaft der Monopolseife eine zu starke Auflockerung des Farbstoffes auf der Faser entsteht und so nicht der günstige Einfluß des Monopolseifenöles zu Tage tritt. Es genügt eine Temperatur von 25° C. vollkommen. Die so hergestellten Färbungen sind reihechter als die nicht avivierten.

In die so hestellte Avivageflotte geht man mit der Ware ein, zieht 10 bis 20 Minuten um, quetscht ab und spült. Das Spülen kann auch unterbleiben und durch Schleudern ersetzt werden. Vorteilhaft ist dann die Bestellung der Avivierflotte mit weniger z. B. nur $1^1/_2$ bis 3 g Monopolseifenöl im Ansatzbade. *(Schluß folgt)*

## Über mechanische Hülfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Gespinstfasern, Garnen, Geweben und dergl.

Von
**Hugo Glafey**, Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung statt Schluß von S. 71)*

Die Firma H. Schirp, Barmen-U., bringt eine Vorrichtung zum Färben von Kammzug auf Bobinen zum Verkauf, deren wesentliche Einrichtung sich aus nebenstehender Figur 19 ergibt. Sie besteht aus dem Flottenbehälter *a*, dem Warenbehälter *b* und der Pumpe *c*. Der Flottenbehälter und Warenbehälter sind je mit einer Heizschlange versehen. Während der Warenbehälter gefüllt wird, kann die Flotte im Behälter *a* angesetzt und schon angewärmt werden. Das Füllen des Warenbehälters geschieht in folgender Weise: Über die Rohre *h* wird zunächst je ein Messingring gelegt, deren jeder mit einer Schnur versehen ist; darauf steckt man auf jedes Rohr *h* je eine Bobine und legt über sie die an dem Ring befestigte Schnur. Auf die Bobine wird wiederum ein Ring gelegt, und ihm folgt eine zweite Bobine auf jedem Rohr *h*. Die Schnuren, mittels welcher nach dem Färben die Bobinen aus den Einsätzen herausgeholt werden, legt man dabei wieder auf die Bobinen.

Ist der Behälter *b* gefüllt, so werden die nicht gelochten Hüte *k* auf das noch freistehende Stück des Rohres *h* gesetzt. Diese Hüte sind so schwer, daß sie die Bobinen während des Färbeprozesses nach unten drücken und in bestimmter Lage halten; es muß die Flotte auf diese Weise seitwärts durch das Material dringen.

Um kleinere Partien auf dem Apparate färben zu können, liefert die Firma Schirp eine Anzahl längere Hüte *k* mit, so daß auch auf die Rohre *h* nur eine Bobine

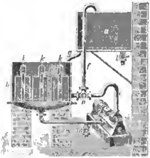


Fig. 19.

aufgesteckt werden kann. Außerdem liefert sie noch eine Anzahl Stopfen mit, die statt der Rohre *h* in die Bodenplatte eingeschraubt werden können. Auf diese Weise ist es möglich, in einem Apparate für eine Maximalfüllung von 120 Kilo nur 50 Kilo zu färben und auf einem Apparat von 40 Kilo Maximalfüllung nur 10 Kilo.

Nachdem der Warenbehälter gefüllt ist, öffnet man das im Rohre *g* befindliche Ventil, und das vorher fertig gestellte Bad fließt in den Behälter *b*. Der Dreiweghahn *n* ist so gestellt, daß die Flotte wieder in den Behälter *b* gelangt. Man rückt die Pumpe ein und zwar so, daß die Flotte durch Rohr *d* angesaugt wird. Auf diese Weise dringt die Flotte von außen nach innen durch die Ware. Hat man so einige Zeit gearbeitet, so wird die Pumpe umgeschaltet, und es dringt nunmehr die Flotte von innen nach außen durch die Bobinen.

Um zu mustern, wird die Pumpe still gesetzt, der Dreiweghahn *n* wird so gestellt, daß die Pumpe die Flotte durch Rohr *d* ansaugt und durch Rohr *e* und *f* in den Flottenbehälter *a* führt. Ist die Flotte in den Behälter *a* gepumpt, so nimmt man einen der Hüte *k* ab und kann bequem mustern.

Ist noch Farbstoff zuzusetzen, so geschieht dieses in dem Behälter *a*, und der Prozeß beginnt wie oben beschrieben.

Nach dem Färben wird die Ware direkt im Apparate gespült und es dient Ventil *m* dazu, das Spülwasser ablaufen zu lassen. Am Flottenbehälter befindet sich ebenfalls ein Ablaßhahn *l*.

Die Flotte kommt nur mit Kupfer und Messing in Berührung; der Flottenbehälter ist auch mit Kupfer ausgeschlagen. Auf diese Weise ist es ermöglicht, auf demselben Apparate nach einander helle und dunkle Farben zu färben.

Für Aufstellung des Apparates ist ein Raum erforderlich, inkl. Bedienungsraum, von etwa 3 m Länge und 3 m Breite und eine Kraft von 1 bis 2 HP., je nach Größe der Apparate. Zwei Arbeiter genügen, um 2 bis 5 Maschinen zu bedienen.

Die Vorrichtungen zum Färben von Strähngarn sind im allgemeinen derart eingerichtet, daß die Strähne in der ruhenden Flotte umgezogen und versetzt werden. Wesentlich verschieden hiervon ist diejenige Vorrichtung, welche den Gegenstand des Patents 159 421 bildet und von Alexander Theodor Sarfert in Chemnitz herrührt. Bei ihr ruhen die Strähne, und die Flotte führt einen Kreislauf aus. Der Flottenbehälter ist zu diesem Zweck mit einer seitlichen Kammer versehen, in der eine Flügelpumpe so angebracht ist, daß sie die Flotte anhebt und zum Überguß über den eigentlichen Färberaum bringt. In ihm hängen die Strähne auf Stangen und sind durch eine Platte abgedeckt, welche über den Strähnträgern mit schlitzartigen Lochungen versehen ist. Durch sie fließt die Flotte auf die Strähne und an diesen entlang nach abwärts. Um nun hierbei auch ein gutes Eindringen der Flotte an den Auflegestellen zu ermöglichen, werden die Strähne durch einen innen gelochten Zwischenboden entlastet. Dieser ist in der Höhenrichtung so einstellbar, daß sich die Strähne mit ihren unteren Enden auf ihn auflegen.

Kettengarne in Strangform und dergl. sind bereits in der Weise gefärbt worden, daß das Färbemittel durch die Fäden hindurchgedrückt wurde, so daß diese in einem Arbeitsgang eine vollständige Durchtränkung bezw. Färbung erfahren. Es wurden dabei Hohltrommeln, Walzen oder dergl. zur Aufnahme der Färbeflüssigkeit benutzt, welche durch Öffnungen in den Trommeln usw. in das Garn gelangte.

Gemäß der durch Patent 156 801 geschützten Erfindung von H. Krantz, Aachen, sind nun die Öffnungen für den Durchtritt der Färbeflüssigkeit auf dem Grunde von konzentrisch zur Trommelachse angeordneten Rillen, in denen das Garn geführt wird, vorgesehen, dabei werden die von dem Garn nicht bedeckten Öffnungen der Trommel durch innerhalb der letzteren angeordnete Verschlußstücke verschlossen, so daß die Färbeflüssigkeit nur durch die von dem Garn bedeckten Öffnungen treten kann.

In dem zur Aufnahme eines Färbebades dienenden Kasten *1* (Figur 20) aus Holz oder sonstwie geeignetem Material sind auf

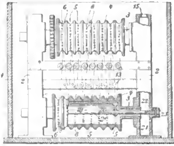


Fig. 20.

jeder Seite paarweis hohle Stützen oder Säulen *2* angeordnet, in welchen die hohlen Zapfen *3* der ebenfalls hohlen Trommeln *4* drehbar gelagert sind. Die inneren Hohlräume der Säulen und der Trommeln stehen untereinander in Verbindung; die Farbe fließt durch die Säulen *2* und die hohlen Zapfen *3* in die Trommeln *4* ein. Diese sind paarweis übereinander angeordnet und mit Rille *5* zur Führung des Garns versehen. Nachdem dieses zuerst durch Spannrollen geführt ist, läuft es unter die linke untere Trommel *4*, geht dann zur oberen Trommel, wobei es zwischen Leitrollen *13* geführt wird, dann wieder zur unteren Trommel usw., bis alle Rillen der linken Trommeln durchlaufen sind, worauf es in derselben Weise über die rechten Trommeln geht und nach Durchlaufen von Druckrollen den Kasten *1* verläßt.

In den Rillen *5* der Trommeln sind die Löcher *6* für den Durchtritt der Färbe-

flüssigkeit vorgesehen. Eine Saugpumpe saugt dieselbe aus dem Kasten *1*, in dem sie mindestens bis zur Höhe der oberen Trommel *4* steht, durch die Öffnung *15* in die Säulen *2*. Nach Durchlaufen derselben fließt die Flüssigkeit durch die Hohlzapfen *3* in das Innere der hohlen Trommeln *4*, tritt, da sie unter Druck steht, durch die Löcher *6* hindurch und fließt gegen das vor den Löchern befindliche Garn.

Die Farbe würde hierbei natürlich auch durch die Löcher *6*, welche von dem Garn nicht bedeckt sind, in den Kasten fließen.

Um dies zu verhindern, sind Verschlüsse vorgesehen, die diese Löcher, nämlich die der oberen Hälfte der unteren Trommeln und die der unteren Hälfte der oberen Trommeln verschließen. Die Verschlüsse bestehen aus halbrunden Platten, welche mit Armen *20* auf den Achsen *21* sitzen.

Bildet man bei denjenigen Färbevorrichtungen für Kötzer, Kreuzspulen und sonstige Textilmaterialien, bei welchen der Materialträger in dem Flottenbehälter angeordnet und an die Saug- und Druckleitung der Pumpe angeschlossen ist, den Materialträger als Zylinder aus, indem man ein an beiden Seiten offenes und überall gleich weites Rohr verwendet, welches mit den durchlochten Spindeln zur Aufnahme der zu färbenden Kötzer, Kreuzspulen usw. besetzt wird, so ergibt sich der Nachteil, daß sich die Farbflotte ungleichmäßig verteilt, weil die vom Flotteneintritt entfernter liegenden Materialstücke nicht so viel Flotte zugeführt erhalten als die näher sich befindenden.

Man hat diesen Nachteil durch Einbau von einander konzentrisch umgebenden, von innen nach außen kürzer werdenden Rohren in das Innere des Zylinders zu umgehen versucht. Hierdurch ist man aber nicht in die Lage gesetzt, die Farbflotte zu gleicher Zeit saugend und drückend arbeiten zu lassen, sondern man kann nur abwechselnd saugend oder drückend arbeiten lassen. *(Schluß folgt)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 6.

**No. 1, 2, 3, 4, 5.**

Vgl. Dr. R. Wirther, Thioindigorot B, Seite 85.

**No. 6. Blauätzeffekt auf braunem Grund.**

Der Baumwollsatin wird mit

$2^1/_2$ % Direktblau 12B (Farbwerk Mühlheim),

2 % Direktrot CES (Farbwerk Mühlheim)

unter Zusatz von

25 % calc. Glaubersalz,

$^1/_2$ - calc. Soda.

1 Stunde kochend gefärbt, gewaschen, getrocknet, mit Zinnsalzätze bedruckt, 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gewaschen, getrocknet.

Zinnsalzätze.

138 g Weizenstärke,
277 - essigsaures Zinn 20° Bé.,
170 - Gummiwasser 1 : 1 und
277 - Wasser kochen, hinzu
111 - Zinnsalz und wenn noch lauwarm
27 - Zitronensäure pulv.

1000 g.

Direktblau 12B ist mit Zinnsalz nicht ätzbar, während Direktrot CES damit ätzbar ist. *Dr. G. Stein.*

**No. 7. Thiogenbraun G2R auf 10 kg Baumwollgarn.**

Die Flotte enthält

1 kg 500 g Thiogenbraun G2R (Farbwerk Höchst),
3 - krist. Schwefelnatrium,
1 - 500 - krist. Soda,
5 - krist. Glaubersalz.

Nachbehandelt wurde mit

150 g Kupfervitriol,
150 - Chromkali

unter Zusatz von

300 g Essigsäure.

**No. 8. Thiogenbraun G2R auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie No. 7.

Dem Nachbehandlungsbad wurden

5 g Monopolseifenöl im Liter

zur Avivage zugegeben.

(Vgl. zu Muster No. 7 und 8: Dr. Gerh. Krüger, Stockhausens Monopolseifenöl, ein Mittel für Färbung und Avivage S. 87.)

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Eine mit 120 Mustern ausgestattete Karte der Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer enthält Färbungen auf Kunstseide. Zur Verwendung gelangten direkte, basische und Auronalfarbstoffe. Das Material bestand aus belgischer Kunstseide (Tubize).

Die direkten Farbstoffe wurden unter Zusatz von 10 bis 30 % Glaubersalz, je nach der Tiefe der Nüance bei 80 bis 90° C. ausgefärbt. Für basische Farbstoffe be-

stellt man — entsprechend der Härte des Wassers — das Bad mit 2 bis 4 % Essigsäure, geht kalt ein, setzt den Farbstoff allmählich zu und erwärmt bis auf 30 bis 40° C. Das Färben mit Auronalfarbstoffen erfolgt, indem man den Farbstoff mit Schwefelnatrium löst, dem auf 35° C. erhitzten Färbebad die Farbstofflösung und 10 bis 20 % krist. Glaubersalz zugibt und in etwa einer halben Stunde ausfärbt.

Das Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. gibt unter der Bezeichnung Direktschwarz HB und Direkthiau RBA und 12 B drei neue direkte Farbstoffe heraus.

Direktschwarz HB wird empfohlen zum Färben von Baumwolle in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung. In direkter Ausfärbung liefert der Farbstoff marineblaue Töne, die durch Diazotieren und Entwickeln mit Amidonaphtolsulfosäure G, β-Naphtolnatrium, μ-Toluylendiaminbase in echte Schwarztöne sich umwandeln lassen.

Direktblau RBA und 12 B. Die erste Marke zeigte hemerkenswerte Alkali-, Bügel- und Säureechtheit und läßt sich vorteilhaft für zarte Blaunüancen oder in Kombination mit gelben Farbstoffen für Nil- und Seegrüntöne verwenden; mit der 12 B-Marke erzielt man ein klares grünstichiges Blau mit ähnlichen Eigenschaften wie die RBA-Marke. (Vgl. a. Muster No. 6 der Beilage.)

Die Firma K. Oehler in Offenbach a. M. gibt eine Broschüre heraus, in der die für die verschiedensten Zweige der Färberei und Druckerei in Betracht kommenden Färbevorschriften zusammengestellt sind.

In der Einleitung wird in kurzen Zügen der Darstellung der Anilinfarben und ihrer Zwischenprodukte gedacht; sodann folgen Angaben über die Einteilung der Farbstoffe, das Lösen, über das Wasser der Färberei. In den hierauf folgenden Abschnitten werden die für die Woll-, Baumwoll- und Seidefärberei wichtigen Verfahren mitgeteilt.

Die zweite Hälfte der Broschüre enthält Rezepte für den Baumwoll-, Woll- und Seidedruck.

Wegen ihrer Übersichtlichkeit wird die Broschüre allen Interessenten sehr willkommen sein. *D.*

**Die Indanthrenfarbstoffe der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.** (Vergl. Dr. Franz Erban, „Färber-Zeitung", Heft 1, S. 3 ff., Heft 2, S. 19 ff., Jahrgang 1906.)

Herr Dr. Erban bespricht in eingehender Weise die Indanthrenfarbstoffe der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Er zollt dabei zwar diesen Farbstoffen große Anerkennung, kritisiert aber die von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik herausgegebenen Färbevorschriften sehr abfällig und sucht ihnen gegenüber ein von ihm bearbeitetes zum Patent angemeldetes Verfahren zur Behandlung der Färbungen mit gespanntem Dampf in helles Licht zu rücken.

Es solle im Nachfolgenden in eine Erörterung dieser Streitpunkte nicht eingetreten werden; es sollen vielmehr nur einige auf andere Dinge bezügliche Bemerkungen des genannten Verfassers richtig gestellt werden.

Das Verhalten des Indanthrens S beim Bäuchen unter Druck und insbesondere das Auslaufen des Indanthrens beim Bäuchen dürfte von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik zweifellos bereits als Folge einer Reduktionswirkung erkannt worden sein. Es ergibt sich dies aus der Anwendung eines Oxydationsmittels, des Kaliumbichromats. Dieser Zusatz von Kaliumbichromat zur Bäuchflotte und zwar in der Menge von 2 bis 3 g pro Liter (nicht etwa 20 g, wie der Verfasser des Aufsatzes schreibt), verhindert tatsächlich die Reduktion und das hierdurch bedingte Auslaufen des Indanthrens S, bewirkt aber auch ein leichtes Anfärben des Weiß durch Abscheidung von Chromoxydhydrat.

Die letztere Erscheinung ist im Zirkular der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik vom 30. Juni 1903 genau beschrieben und es ist ebendort den Interessenten anheimgegeben worden, sich an Hand eines leicht auszuführenden Versuchs selbst ihr Urteil darüber zu bilden, ob etwa die Anfärbung des Weiß störend wirken werde. Die abfälligen Äußerungen des Herrn Verfassers über diesen Gegenstand entbehren demnach einer tatsächlichen Unterlage.

Was sodann die Vorschrift No. 1039 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik zum Aufdruck von Indanthren S betrifft, so ist darin angegeben, daß die bedruckte Ware zur Entfernung des auf der Faser niedergeschlagenen Eisens in einem mit Schwefelsäure versetzten Bad behandelt werden muß. Dies scheint dem Herrn Verfasser entgangen zu sein, da er sonst nicht die Kallesche Patentanmeldung ins Feld geführt hätte. Sachlich ist zu dieser Anmeldung nur zu bemerken, daß Oxalsäure und andere Säuren ebenfalls zur Entfernung des Eisens geeignet sind, daß aber die Schwefelsäure den großen Vorzug der Billigkeit vor ihnen voraus hat und demgemäß wohl ausschließlich verwendet wird.

Das Färbeverfahren von Indanthren S mit Natriumhydrosulfit konnte begreiflicherweise nicht ohne weiteres auf die Druckerei übertragen werden, weil das damalige Hydrosulfit hierzu nicht beständig genug war; dieser Effekt konnte erst mit den beständigen Einwirkungsprodukten von Formaldehyd auf Hydrosulfite bezw. den als Formaldehydsulfoxylat bezeichneten Substanzen (Rongalit C, Hydrosulfit NF, Hyraldit) erreicht werden, auf welche sich auch das Französische Patent 349 376 der Farbwerke Höchst bezieht.

Die Reserveartikel mit Schutzpapp unter Anwendung von Indanthren werden in Japan bereits seit einer Reihe von Jahren ausgeführt, in gleicher Weise kann auch Cyananthren gefärbt werden. Ob sich dieses Verfahren auch in der europäischen Industrie, die mit anderen Verhältnissen zu rechnen hat, einführen wird, soll dahingestellt sein.

Die Herstellung von dunkelblauen Nüancen in der Weise, daß der Stoff mit Indanthren grundiert, dann mercerisiert und endlich nochmals überfärbt wird, bietet mehr als theoretisches Interesse; nach diesem Verfahren werden die Matrosenkragen der deutschen Marine gefärbt (bisher Indigo). S.

**Herbert C. Crockett, Über die praktischen Schwierigkeiten beim Färben von Leder.**

Das Färben von Leder war bereits den alten Egyptern bekannt, denn sie stellten auch schon gefärbtes Saffianleder her. In einer alten Abhandlung vom Jahre 1780 sind Substanzen zur Behandlung von Leder erwähnt, die zum Teil auch heute noch Verwendung finden, wie Sumach, Galläpfel, Alaun usw. Zur Herstellung des berühmten Saffianleders wurde beispielsweise auch Hundekot verwendet.

Die Schwierigkeiten bei der Lederfärbung bestehen hauptsächlich in den stetig wechselnden Eigenschaften des Ausgangsproduktes. Fehlerhafte Blößen können nur für besondere Zwecke verwendet werden, wobei die schadhaften Stellen nicht in Erscheinung treten. So dürfen Blößen, die dunkle Flecke aufweisen, auch nur in dunklen Tönen ausgefärbt werden. Auch das Korn der Narben spielt bei der Auswahl der Farben eine große Rolle. Da die Chromgerbung sehr mager ist, so muß die Auswahl der Farben für chromgegerbte Leder mit besonderer Vorsicht getroffen werden. So lassen sich chromgegerbte Leder schwerer schwarz färben, als solche, die unter Verwendung pflanzlicher Gerbemittel hergestellt worden sind.

Tanningegerbte Leder werden vor dem Färben einem schwachen Schwefelsäurebade unterworfen, das durch Waschen oder Neutralisieren wieder entfernt wird. Man muß sich hüten, falls hierbei die Leder nicht klar werden wollen, die Konzentration der Säure zu erhöhen, da hiedurch die Leder stark angegriffen werden. Zum Färben verwendet man fast ausschließlich künstliche Farbstoffe, welche die natürlichen Farben fast vollkommen verdrängt haben. Vollkommene Lösung der Farbstoffe ist Bedingung, falls man fleckige Färbungen vermeiden will. Zum Lösen des Farbstoffes rührt man ihn erst mit Wasser zu einer gleichmäßigen Paste an, die man dann langsam in kochendes Wasser einfließen läßt.

Das Färben der Leder geschieht entweder durch Aufsprühen der Farbflotte oder im Walkfaß. Hierbei muß man darauf bedacht sein, daß die Leder gut in Bewegung sind, damit sich keine streifigen Färbungen bilden. Das Färben in geschlossenen Trommelapparaten erfordert viel Aufsicht, weil sich hierbei die Leder häufig einrollen, wodurch eine ungleiche Farbaufnahme stattfindet. Schwarz wird mit Hilfe von Blauholz oder mit Anilinfarben gefärbt. Chromleder wird vor dem Färben mit Anilinfarben oft mit Tannin vorgebeizt. Chromgegerbte Leder zeigen vornehmlich beim langsamen Trocknen leicht magere Farbentöne. Diese Erscheinung ist entweder auf eine Oxydation des Farbstoffes oder auf ein Einsinken in die Poren des Leders zurückzuführen. Auch schlechtes Schaben der Leder kann ihr Aussehen ungünstig beeinflussen. Die weißen Ausscheidungen auf Chromleder sind auf ein Schmieren mit ungeeigneten Materialien zurückzuführen. Auch Schimmelflecke zeigen sich oft auf gefärbten Ledern, wenn sie in nassem Zustand lagern. (The journal of the society of dyers and colourists 1905, Heft 4, S. 108 u. ff.) Src.

**Wiley und Bigelow, Über die in den Vereinigten Staaten üblichen Methoden zur Analyse von Nahrungsmitteln. (Nachweis von Farbstoffen.)**

Metallfarben werden nach den üblichen Methoden ermittelt. Teerfarbstoffe werden nach der Methode von Sosteyni und Carpentieri bestimmt. Man behandelt etwa 20 g der zu untersuchenden Substanzen mit 100 g Wasser, filtriert, und säuert das Filtrat mit 2 bis 4 cc 10 % Salzsäure an: dann bringt man in die Flüssigkeit ein Stück reine Wolle, wobei man etwa 5 Minuten kocht. Darauf wäscht man die Wolle

mit Wasser und schließlich mit heißer verdünnter Salzsäure aus, bringt die gefärbte Wolle in verdünntes ($^1/_{50}$) Ammoniak, um den aufgezogenen Farbstoff zu lösen. Pflanzenfarbstoffe geben bei dieser Behandlungsweise keine Färbung. Durch ein etwas modifiziertes Extraktionsverfahren, bei dem schließlich die gefärbte Wolle mit Amylalkohol behandelt wird, kann man Pflanzenfarbstoffe bezw. Teerfarbstoffe, wie die verschiedenen Ponceau-Marken, Tropäoline usw., nachweisen.

Zur Bestimmung der Farbstoffe im Wein verfährt man zweckmäßig folgendermaßen: Man fügt zu 50 cc Wein einen geringen Überschuß von Ammoniak, dann 15 cc Amylalkohol und läßt absitzen. Wenn der Alkohol rot oder violett gefärbt ist, so gießt man ihn ab und verdampft bei Gegenwart eines Stückchen Wolle zur Trockne, worauf man die Wolle mit Schwefelsäure behandelt. Wenn Alkohol beim Zusatz von Ammoniak ungefärbt bleibt, so versetzt man mit Essigsäure; tritt hierbei eine Färbung des Alkohols ein, so deutet das auf Gegenwart einer basischen Farbe der Anilin-, Fuchsin-, Safraningruppe. Beim Ausbleiben einer Färbung des Alkohols kann man auf die Abwesenheit einer Anilinfarbe schließen.

Man kann auch mit kalzinierter Magnesia und dann in der Hitze mit 20% Mercuriacetat behandeln. Eine vor oder nach dem Zusatz der Essigsäure eintretende Färbung deutet auf die Gegenwart eines Anilinfarbstoffes, insbesondere eines sauren Farbstoffes, wie Sulfofuchsine, Azokörper und Phtaleine. Schließlich kann man auch die mit Baryt alkalisch gemachte Lösung mit Essigäther zum Nachweis basischer Farbstoffe ausschütteln.

Zum Nachweise von Pflanzenfarbstoffen bedient man sich zum Ausschütteln des Amylalkohols auch eines Gemenges von diesem mit Äther. Des weiteren haben die Verfasser bestimmte Methoden zum Nachweise von Magenta, Martius-Gelb, Curcuma, Caramel, Cochenille angegeben. (Revue générale de Chimie pure et appliquée 1905, Heft 5, S. 101 u. 102.) *Scc.*

**Karl Ed. Carstanjen in Krefeld, Verfahren zur Erhöhung der Zersetzlichkeit von Zinnchloridlösungen beim Beizen und Beschweren von Seide und anderen Textilfasern.** (D. R. P. No. 163 322.)

Das neue Verfahren besteht darin, daß zu den Zinnchloridlösungen, ohne darin Fällungen zu erzeugen, schwefelsaures Natrium oder analoge Salze zugesetzt werden. Das schwefelsaure Natrium hat sich als besonders geeignet erwiesen; es haben aber auch die Sulfate der ganzen Alkaligruppe einschließlich des Ammoniaks, sowie der Metalle der alkalischen Erden, sowie des Aluminiums gleiche Eigenschaften. Wirtschaftlich kommt jedoch nur das Sulfat des Natriums als weitaus am billigsten in Betracht. Die zuzusetzende Menge des Salzes richtet sich nach dem betreffenden Material und nach dem gewünschten Effekte. In normalen Fällen hat der Erfinder einen Zusatz von 1 Teil schwefelsauren Natrons oder eines anderen der genannten Salze auf 2 Teile Zinnchlorid von 50° Bé. für sehr vorteilhaft gefunden, und es war dann die Beschwerungswirkung eines auf 30° Bé. verdünnten Bades die gleiche wie bei einem Bade aus reinem Chlorzinn von 30° Bé.

Die genannte Mischung gibt, indem sich infolge der größeren Zersetzlichkeit verhältnismäßig mehr Zinnoxyd auf der Faser fixiert als aus der reinen Zinnchloridlösung, ein gleiches Resultat wie die letztere. Dabei wird noch bemerkt, daß außer Zinnoxyd andere Metalloxyde, wie beispielsweise bei Anwendung von Tonerdesulfat Aluminiumoxyd oder -hydroxyd auf der Faser bei Ausführung des vorliegenden Verfahrens nicht fixiert werden. *D.*

**Paul Schneider in Zwickau i. S., Verfahren zur Herstellung buntfarbiger Spitzen o. dgl. durch Färben.** (D. R. P. No. 164 117.)

Die Farben, welche auf der Spitze erscheinen sollen, werden unter Verwendung des Zerstäubers aufgetragen. Dieser ermöglicht neben der Anwendung mehrerer Farben auch ein verschieden starkes Auftragen derselben, also ein Abtönen.

Die Hauptfarbeneffekte und die plastische Wirkung der Muster werden aber durch den in der Natur der Spitze liegenden Wechsel in der Fadendichte hervorgebracht. Durch die Fadenanhäufungen, wie sie der Spitze und den spitzenartigen Fadengebilden eigentümlich sind, sind stark farbeaufnahmefähige Stellen geschaffen, von welchen die Farben, nach dem Grund hin an Stärke abnehmend, verlaufen. *D.*

**Ernst Erdmann, Theoretisches und Praktisches aus der Ursolfärberei (Färben von Rauchwaren).**

Von den von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, in den Handel gebrachten verschiedenen Ursolfarben hat vornehmlich die D-Marke für die Pelzfärberei die größte Verbreitung gefunden. Der Farbstoff ist identisch mit dem p-Phenylendiamin, das als Base farblos ist, jedoch durch Oxydation leicht in einen dunklen Farb-

stoff übergeht, welcher die Eigenschaft hat, sich in den Zellen der Haare fest niederzuschlagen und dort wasch- und reibecht fixiert zu werden. Auf dieser Eigenschaft beruht das Verfahren zum Färben von Rauchwaren mit Ursol D.

Man kann den Farbstoff, welcher sich auf dem Haar bildet, in Substanz rein darstellen, wenn man eine $2^1/_2$ %ige lauwarme Lösung von p-Phenylendiamin in Wasser mit etwa dem halben Volumen Wasserstoffsuperoxydlösung (3 %) versetzt.

Da die technische Wasserstoffsuperoxydlösung mehr oder weniger sauer reagiert — infolge der Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Essigsäure, welche der Haltbarkeit wegen zugesetzt werden —, so fügt man der p-Phenylendiaminlösung vorher etwas Soda hinzu.

Auch in der technischen Ursolfärberei dient vorwiegend Wasserstoffsuperoxyd als Oxydationsmittel; als Vorbeize wird bisweilen auch Kaliumbichromat verwendet.

Zum Färben der Rauchwaren werden wäßrige Lösungen des p-Phenylendiamins in verschiedener Konzentration — von 0,4 g bis 20 g im Liter — mit soviel Wasserstoffsuperoxyd versetzt, daß auf 1 g feste Base 12 bis 15 g der im Handel gebräuchlichen etwa 3 %igen Wasserstoffsuperoxydlösung kommen. Mit dieser Mischung werden die zugerichteten Felle entweder nur gestrichen, oder sie werden in die Lösung ganz eingetaucht. Die Felle werden bei erhöhter Temperatur, 25 bis 30° C., auf dem Trockenboden getrocknet.

Zur Erzielung verschiedener Nüancen dient die geringere oder stärkere Konzentration der Lösung bezw. wiederholte Behandlung der Felle mit dieser Lösung, ferner mit Ursol P (p-Amidophenol), welches für sich allein oxydiert rotbraune Färbungen liefert oder auch Ursol 2G (o-Amidophenol), das eine gelbbraune Oxydationsfarbe gibt, endlich die Kombination von Ursolfarben mit Holzfarben.

Verfasser bespricht sodann die Übelstände, die beim Färben mit Ursol D auf sanitärem Gebiet liegen und zuweilen sich in recht schlimmer Weise geltend gemacht haben.

Oft hatten Arbeiter und Beamte der betreffenden Färbereien an gesundheitsschädigenden Wirkungen des Ursol D (p-Phenylendiamin) zu leiden. Sie bestanden einerseits in Reizungen der Haut bei direkter Berührung mit den Lösungen der Base in Ekzemen, andererseits in astmatischen Beschwerden, Magenaffektionen und Augenentzündungen, d. h. Reizungserscheinungen, welche auf eine Einwirkung flüchtiger Dämpfe schließen lassen, deren Bildung bei dem Oxydationsprozeß des p-Phenylendiamins anzunehmen ist.

Um für den technischen Betrieb der Rauchwarenfärbereien wirksame Vorbeugungsmaßregeln gegen diese Übelstände geben zu können, unternahm es der Verfasser in Gemeinschaft mit Prof. E. Vahlen, die physiologische Wirkungsweise des p-Phenylendiamins zu erforschen.

Während das salzsaure Salz des p-Phenylendiamins — wie nachgewiesen wurde — als Blutgift gelten könne, da Blut durch dasselbe eine vollständige Zersetzung unter schließlicher Bildung von saurem Hämatin erfährt, äußern sich die Vergiftungserscheinungen, welche bei Anwendung der Base an Kaninchen oder Hunden durch eine Einspritzung in den Magen oder unter die Haut erhalten haben, in zweierlei Art: einmal durch die Einwirkung auf das Zentralnervensystem, andererseits in äußerst intensiven Entzündungen der Schleimhäute. Beide Wirkungen machen sich erst nach einiger Zeit, bei per os gegebenen Dosen von 0,2 bis 0,3 g für kg Tier nach $1^1/_2$ Stunden geltend. Es treten nach dieser Zeit heftige klonische und tonische Krämpfe auf, welche in häufigen Anfällen sich wiederholen und bis zu dem nach wenigen Stunden erfolgenden Tode fortdauern.

In Dosen von der angegebenen Stärke wirkt also das p-Phenylendiamin als ausgesprochenes Krampfgift.

Bei geringeren Dosen, 0,1 bis 0,2 g für je 1 kg Körpergewicht, treten Krämpfe bei Kaninchen nicht auf, dagegen kann man eine allmählich zunehmende Entzündung der Schleimhäute beobachten, die sich anfangs nur in Niesreiz, Augentränen, vermehrter Salivation kundgibt. Nach etwa $1^1/_2$ Stunden wird die Atmung mühsamer, die Zunge verfärbt sich cyanotisch und schwillt an, während ein starkes Hervortreten der Augäpfel bemerkbar wird. Das Anschwellen der Zunge und ein am Halse sich rapid ausbildendes Ödem werden so stark, daß der natürliche Luftweg durch dieses mechanische Hindernis sich völlig verschließen kann, sodaß das Kaninchen erstickt, wenn es nicht schleunigst tracheotomiert wird. Durch die Tracheotomie stellt die normale Atmung sich wieder her, dennoch geht das Tier innerhalb 24 Stunden ein und zwar durch Einwirkung des p-Phenylendiamins auf das Zentralnervensystem.

Die Ursache der geschilderten Vergiftungserscheinungen führt Verfasser auf die Entstehung des Chinondiimins zurück, welches als Zwischenprodukt sowohl im lebenden Organismus bei gelinder Oxydation von p-Phenylendiamin, wie bei dem in der Praxis ausgeübten Verfahren der Ursolfärberei auftritt.

Schon am Geruch des Chinondiimins oder seines Chlorhydrats erkennt man, daß es sich um einen scharfen, die Schleimhäute stark reizenden Stoff handelt. Die Substanz, die etwas flüchtig ist, übt außergewöhnlich heftige lokale Reizwirkungen auf alle Schleimhäute aus, mit denen sie in Berührung kommt. Wenige Zehntel Gramm bewirken, in den leeren Magen eines Tieres gebracht, eine derartige Schwellung und Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut, daß das Tier (Hund oder Kaninchen) binnen kurzem daran zugrunde geht.

Auf die ätzende Wirkung des Chinondiimins führt Verfasser die Fähigkeit der Phenylendiaminlösungen zurück, bei Berührung mit der Haut Ekzeme zu bilden; weitere Folgeerscheinungen sind Augenentzündungen, asthmatische Beschwerden, Magenverstimmungen, Appetitlosigkeit, Abmagerung, worunter Arbeiter in den Rauchwarenfärbereien zu leiden haben, wenn sie p-Phenylendiaminstaub einatmen oder sich Dämpfen von Chinondiimin aussetzen.

Auch die an Tieren beobachteten Erscheinungen des Exophtalmus, des Ödems am Halse, des starken Anschwellens der Zunge können als Wirkung des Chinondiimins gelten. Das p-Phenylendiamin wird vermutlich als solches resorbiert, durch das Blut im Körper verteilt und auf den Schleimhäuten wieder ausgeschieden. Hier erst findet wahrscheinlich Oxydation zu Chinondiimin statt, welches dann auf Schleimhäuten sowohl der Nase, des Halses, der Augen, wie des Darmes seine lokale Reizwirkung entfaltet. Nicht das p-Phenylendiamin selbst bringt also die Ätzwirkungen, die Ekzeme und Ödeme hervor, sondern das aus dem p-Phenylendiamin im Organismus durch Oxydation entstehende Chinondiimin.

Während wohlgemerkt der fertige aus p-Phenylendiamin auf dem Haare erzeugte Farbstoff, der natürlich kein unverändertes Diamin mehr enthalten darf, unschädlich ist, macht der Verfasser für eine gefahrlose Ausübung der Ursolfärberei folgende Vorschläge:

1. Die Arbeiter sind durch Handschuhe oder besser durch einzelne Gummifinger, welche der Hand eine größere Beweglichkeit lassen, vor direkter Berührung mit der p-Phenylendiaminlösung zu bewahren.

2. Gegen Stauheinatmung sind die Arbeiter durch Respiratoren, welche eine Filterschicht von Watte enthalten, zu schützen. Diese Vorsichtsmaßregel ist besonders geboten beim Abwägen des p-Phenylendiamins, beim wiederholten Streichen von trocknen Fellen, welche bereits gestrichen waren, beim Herunterholen der gefärbten Felle vom Trockenboden.

3. Wo sich Stauh und Dämpfe vorzugsweise entwickeln können, soll für ihre schnelle Entfernung durch gute Ventilation gesorgt werden. Die Wage soll unter einem Abzug stehen, und der Trockenboden soll durch kräftige Exhaustoren ventiliert werden.

4. Die Ursollösung soll nicht zu konzentriert, sondern möglich verdünnt angewandt, und zur Erzielung dunkler Nüancen soll zweckmäßiger die Operation wiederholt werden.

5. Die gefärbten Felle sind von der überschüssigen Base, die eventuell noch in den Haaren sitzt, sorgfältig zu befreien. Dazu genügt nicht das übliche „Läutern" mit mehr oder weniger trocknen Sägespänen. Die Felle sind vielmehr längere Zeit im Wasser zu spülen, etwa in sich drehenden Trommeln, welche ständig mit Wasser überrieselt werden. (Nach Ztschr. für angew. Chemie, S. 1377 bis 1382.)

*D.*

**Die Appretur der Streichgarndiagonals.**

Streichgarndiagonals werden fast ausschließlich in schwerer Ware hergestellt. Die Hauptverwendungsweise des Diagonals ist die als Hosenstoff für Militär, besonders für Kavallerie und für verschiedene Beamtenklassen. Unter den speziell für diesen Zweck Verwendung findenden Stoffen unterscheidet man zwei Ausführungsarten des Diagonals, die eine mit Strich, die andere, vielfach auch als Diagonaltrikot bekannt, ohne Strich mit Kahlschur.

Strichdiagonals werden meist in Stückfarben, vorzugsweise in Schwarz und Dunkelblau hergestellt, und zwar die zu Schwarz bestimmten Partien in der Regel in Weiß, während die blauen Partien schon in der Wolle einen mehr oder weniger kräftigen hellen Küpengrund erhalten. Die Diagonaltrikots kommen verschiedentlich auch als wollfarbig, vorwiegend in Blau oder Marengo und helleren Graumelangen zur Ausführung.

Strichdiagonals. Ihre Behandlung weicht besonders in den ersten Stadien

des Appreturprozesses nur wenig von derjenigen anderer Strichware ab. Es gelten hier wie dort als Grundregeln: Reine Lodenwäsche und Vermeidung zu scharfer Waschlaugen. Wie die Mehrzahl der stückfarbigen Stoffe, so werden auch die Strichdiagonals mit Säure karbonisiert. Man karbonisiert entweder im Loden oder nach der Walke. In ersterem Fall ist die Wirkung insofern eine bessere, als Säurebad und Hitze die lose, noch unverfilzte Ware besser durchdringen können und die verkohlten Pflanzenteile durch die Walke gründlicher zerrieben werden. Die karbonisierten Stücke werden neutralisiert, ausgespritzt, auf der Soapingmaschine geseift und kommen jetzt zur Walke. Saftiger Gang und nicht zu starke Erhitzung während des Walkens gewährleisten eine gute Filzqualität. Mit Rücksicht auf das Färben am Stück dürfen die Diagonals nicht zu knapp in der Breite gehalten werden. Bei der Fertigwäsche ist auf gute Reinheit und Vermeidung von Waschbrüchen zu achten. Man läßt der Seifenwäsche eine gründliche Nachwäsche mit Walkerde und etwas Ammoniak oder Sodalauge folgen. Der Nachwäsche folgt das Glätten.

Beim Rauhen der Diagonals ist neben der Erlangung einer guten und dichten Strichdecke zugleich der Eigenart der Ware Rechnung zu tragen, d. h. sie dürfen nicht so scharf gerauht werden, daß der stark hervortretende Köper zu sehr angegriffen wird, bezw. die ziemlich exponiert liegenden Fäden des Köpergrads zu sehr gelockert werden. Um einen weichen und angenehmen Griff zu erreichen, rauht man die Stücke vor dem Strichrauhen erst einige Zng links.

Das Potten der im Wasser strichgerauhten Ware erfolgt entweder auf der gewöhnlichen Brühmaschine mit im kochenden Wasserbad rotierender Docke und aufgelegter Druckwalze oder auf der Naßdekatur. In letzterem Fall ist zweimalige Behandlung nötig.

Bei der nun folgenden Vorschur gibt man vorsichtig 6 bis 8 Schnitte auf dem Langscheerer und scheert mäßig kurz. Auf der Brühmaschine behandelte Stücke, wie auch alle besseren Qualitäten werden nach der Vorschur gut gebürstet, dubliert, anf der hydraulischen Spanpresse zweimal warm gepreßt und scharf dekatiert.

Für schwarze Diagonals kommen meist direkt färbende Schwarz, wie Naphtylaminschwarz, Brillantschwarz, Palatinschwarz und Naphtylblauschwarz zur Verwendung. Letzteres gibt ein schönes in Blume dem Blauholzschwarz ähnliches Schwarz. Man färbt auf 50 kg Ware mit $3^1/_2$ kg Naphtylblauschwarz N, 250 g Brillantwalkgrün B, 100 g Anthracengelb BN, 750 g Essigsäure, 150 g Oxalsäure, 4 kg Glaubersalz, läßt 1 Stunde kochen und färbt unter Zusatz von 750 g Essigsäure und 800 g Kupfervitriol aus. Seltener kommen Chromierungsschwarz wie Säurealizarinschwarz, Anthracenchromschwarz und Diamantschwarz zur Verwendnng.

Letzteres Produkt wird wie folgt gefärbt: 2 Stück Ware à 22 kg: 2 kg Diamantschwarz F, 5 kg Glaubersalz, 2 Liter Essigsäure, $^1/_2$ Stunde kochen, zusetzen 500 g Schwefelsäure, $^1/_2$ Stunde kochen und mit 700 g Chromkali $^1/_2$ Stunde kochend nachchromieren. Auch für die dunkelblauen Diagonals verwendet man, sofern sie nicht rein indigoblau verlangt werden, direkt färbende Produkte, wie Azomerinoblau, Naphtolblau, Echtdunkelblau unddergl. Daneben kommen auch Chromierungsblau, wie Säurealizarinblau, Alizarincyanin, Anthracenchromblau und andere in Anwendung. Anthracenchromblau wird bei Stückware am besten auf Chrombeize gefärbt. Man siedet mit 3 % Chromkali und $2^1/_2$ % Weinstein und färbt auf frischem Bad mit 2 % Anthracenchromblau BB und 2 % Anthracenchromblau G oder 4 % Anthracenchromblau F unter Zusatz von 5 % Essigsäure aus. Nach dem Einbadverfahren erhält man ein geeignetes und echtes Blau auf Diagonals mit 4 % Anthracenchromblau F, 1 % Brillantwalkblau B und 4 % Schwefelsäure, nachchromiert mit 3 % Chromkali. Sehr schöne und echte Blau erhält man auch mit Anthracenchromblau und Säurealizarinblau auf Küpengrund, der, wie bemerkt, in der Wolle gegeben wird.

Nach dem Färben wird die Ware gespült eventuell unter Zusatz von Erdelösung, letzteres besonders bei Schwarz und speziell Blauholzschwarz, dann verstrichen, auf Walzen gewickelt, 1 bis 2 Tage stehen gelassen und hierauf getrocknet. Geringe und mittelfeine Stücke können dann, besonders wenn sie schon als Weiß scharf dekatiert wurden, sofort fertig geschoren werden. Alle besseren Qualitäten scheert man dagegen vorerst nur einige Schnitte, bürstet, preßt auf der Span- oder Walzenpresse, dekatiert, spült 1 Stunde mit reinem Wasser, verstreicht, wickelt auf Walzen, trocknet und scheert nun erst fertig.

Die Fertigschur muß mit Rücksicht auf den starken Köper und um eventuelles

Grauwerden des Köpergrads zu verhüten, sehr vorsichtig ausgeführt werden. Während der Schur bürstet man vorteilhaft einoder zweimal mit schwachem Dampf, wodurch sich das Haar besser aufrichtet und zu festes Aufsetzen des Schneidezeugs, was leicht zu Grauschur führt, vermieden wird. Die fertig geschorenen Stücke werden gebürstet, durchgesehen, in bekannter Weise auf der Walze oder dem Mops nadelfertig gemacht und erhalten zum Schluß eine kalte Presse.

Diagonaltrikots. Diese werden dichter und schmaler eingestellt, damit sie mit Rücksicht auf ihren Charakter nicht zu stark gewalkt zu werden brauchen. Betreffs Lodenwäsche und Karbonisation gilt dasselbe wie für Strichdiagonals, nur sind Entgerbern wie das Neutralisieren in etwas beschleunigterem Tempo vorzunehmen, damit die Stücke nicht zulange auf der Waschmaschine bleiben, dadurch zu sehr an der Breite einbüßen und dann entweder nicht genügend an Länge eingewalkt werden können oder zu schmal werden. Man zieht es deshalb auch zuweilen vor, die Stücke im Fett zu walken und dann in gewalktem Zustand zu karbonisieren. Beim Walken läßt man gut saftig gehen und sorgt für ein nicht zu starkes Erwärmen, um ein Verfilzen möglichst zu vermeiden.

Während die Nachwäsche und die Behandlung auf der Glättmaschine derjenigen für Strichdiagonals gleichen, gestaltet sich die Ausführung der Rauherei wesentlich anders. Bei leichten, sehr wenig verfilzten Stücken ist ein Rauhen oft nicht erforderlich, bei stärkerer Verfilzung empfiehlt es sich jedoch, zu rauhen. Die Stücke müssen hierbei gleichmäßig naß gehalten werden.

Krabben oder Naßdekatieren erfolgt wie bei der Strichware, nur bei Marengo und anderen Weißmelangen läßt man diese Operationen in der Regel ausfallen, weil das Weiß dadurch leicht trübe wird.

Nach dem Trocknen werden die Diagonaltrikots, und zwar die wollfarbigen wie die zu Stückfarben bestimmten, sogleich vollständig kurz geschoren, um zu verhüten, daß bei den nachfolgenden Operationen, insbesondere beim Färben, wieder Verfilzung und damit Unklarwerden des Diagonals eintritt. Wollfarbige Stücke werden nach der Schur entweder direkt fertig gemacht oder, falls mehr Glanz verlangt wird, erst dekatiert, dann gespült, links, aber nicht rechts, verstrichen, getrocknet nnd noch 1 bis 2 Schnitte geschoren. Stückfarben müssen auf alle Fälle dekatiert werden, damit sie beim Färben besser Façon halten und nicht zu sehr wieder verfilzen. Für die Färberei ist im großen und ganzen das bei den Strichdiagonals ausgeführte maßgebend. Nach dem Färben, Spülen und Trocknen werden die Stücke nochmals 2 bis 3 Schnitte geschoren, um den Diagonal wieder klar zu bekommen, dann nadelfertig gmacht und kalt gepreßt. Letztere Operationen bilden selbstverständlich auch den Schluß bei der Fertigstellung der wollfarbigen Diagonaltrikots. (Auszugsweise aus: „Das Deutsche Wollen-Gew.") *D*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Kunstseideprozeß.**

Die Kunstseidenfabrik zu Jülich, Kunstfaden-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, welche zur Zeit 100 Arbeiter beschäftigt, war bisher in ihrer Weiterentwicklung sehr gehemmt, weil gegen sie von den Vereinigten Kunstseidenfabriken, Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M., ein Patentprozeß angestrengt worden war. Nach langen Verhandlungen hat das Landgericht Aachen ein Urteil zu Gunsten der Jülicher Fabrik gefällt. Auf die Widerklage der Jülicher Gesellschaft gegen die Frankfurter Firma auf eine halbe Million Mark Schadenersatz ist das Urteil noch vorbehalten. Die hiesige Fabrik, welche während der langen Dauer des Prozesses keinen Arbeiter entließ, obwohl sie Seide nicht fabrizieren durfte, wird den Betrieb erst jetzt voll aufnehmen können. (Allgem. Chem.-Ztg.)

## Fach-Literatur.

**Dr. Joseph Klein, Die Baumwollindustrie im Breuschtal.** — Kommissionsverlag der Agentur von B. Herder, Straßburg i. Els., 1905. Preis M. 1,50.

Die vorliegende Schrift ist die Dissertation eines Priesters von St. Georg in Schlettstadt und wurde zwecks Erlangung der Doktorwürde der rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Straßburg vorgelegt. Wenn auch die Arbeit sich im allgemeinen nicht sehr wesentlich über das gewohnte Niveau derartiger Promotionsarbeiten erhebt, so bietet doch das in ihr mit großem Fleiße zusammengetragene Material manches Interessante. Bei der großen Vernachlässigung, welche die Ge-

schichte der Textilindustrie bisher stets erfahren hat, kann eine Schrift wie die vorliegende nur mit Befriedigung aufgenommen werden. Der Verfasser zeigt sogar für die technische Seite seiner Arbeit ein sehr wesentlich größeres Verständnis, als man es im Hinblick auf seinen Stand erwarten konnte. Interessant ist es vor allem, daß die so bedeutende Breuschtaler Baumwollindustrie in letzter Linie auf den bekannten Pfarrer Oberlin zurückgeführt werden muß. Dieser wußte einen Herrn Reber zur Einführung dieser Industrie zu gewinnen, um hierdurch seiner verarmten und infolge des unfruchtbaren Steintaler Ackerbodens darbenden Gemeinde eine lohnende Erwerbsmöglichkeit zuzuführen. Infolge der äußerst billigen Arbeitslöhne erwies sich das Unternehmen als gewinnreich und veranlaßte bald die Einrichtung weiterer Spinnereien in der Umgegend. Der größte Aufschwung und die Ausbreitung der Industrie sind auf die Einführung der Maschinen-Spinnerei und Weberei durch den Engländer John Heywood zurückzuführen. Im weiteren wird die organisatorische Tätigkeit verschiedener Arbeitgeber, vor allem G. Steinheils, geschildert. Auch über die materielle Lage der Arbeitnehmer, über Arbeitslohn, Wohnungen und Lebensweise, finden sich bemerkenswerte Angaben. *Dr. Z.*

**Georg J. Erlacher**, Direktor der Ateliers Elektro-Techniques in Bois-Colombes bei Paris, **Briefe eines Betriebsleiters über die Organisation technischer Betriebe.** Zweite vermehrte Auflage. Dr. Max Jänecke, Hannover, 1906. Preis M. 1,60.

Die bekannte Jäneckesche Verlagsbuchhandlung macht es sich schon seit einiger Zeit zu ihrer Aufgabe, die Organisatoren und Leiter moderner technischer Betriebe mit literarischen Hülfsmitteln auszurüsten. Die bisher erschienenen Werke, wie Grimshaw: „Werkstattbetrieb und Organisation“, Sperlich: „Reform der Unkostenberechnung“, sind bereits ein wichtiger Bestandteil sehr vieler Fabrikbibliotheken geworden. Auch die vorliegenden Briefe eines Betriebsleiters erscheinen bereits in zweiter vermehrter Auflage. Der Inhalt des Büchleins ist in acht Briefe eingeteilt, von denen jeder einen für sich abgeschlossenen Teil des Betriebes behandelt. Wenn auch als Empfänger der Briefe hauptsächlich an Leiter elektrischer Betriebsanlagen gedacht ist, so wird doch auch der Färbereileiter eine ganze Anzahl von gesunden und auch für seinen Betrieb brauchbaren Gedanken finden. Die gewählte Briefform ermöglicht es, die einmal als richtig erkannten Gesichtspunkte in besonders eindringlicher und überzeugender Weise zur Darstellung zu bringen. Vor allem gilt dies von dem Grundgedanken des Buches, daß Organisation und Bureaukratie sich ausschließende Gegensätze sind, denn Bureaukratie bedeutet ein Maximum von unproduktiver Arbeit gegenüber einem Minimum an produktiver, also den geringsten Wirkungsgrad, während dies bei einer guten Organisation gerade umgekehrt ist; sie bedingt den höchsten Wirkungsgrad an produktiver Arbeit gegenüber einem Minimum an unproduktiver. Diese Grundtendenz, jedoch in einer anderen Ausführungsform, fanden wir auch in den beiden oben genannten Schriften. *Dr. Z.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

Kl. 8n. B. 37 493. Verfahren zum Ätzen mittels Hydrosulfiten. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22a. C. 11 711. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22c. F. 19 727. Verfahren zur Darstellung von grün bis blau färbenden Farbstoffen der Gallocyaninreihe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß.

Kl. 22d. A. 12 038. Verfahren zur Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs; Zus. z. Anm. A. 11 587. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22f. A. 19 958. Verfahren zur Herstellung rötlicher bis violettrötlicher Schwefelfarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl 22d. F. 19 959. Verfahren zur Herstellung roter bis rotvioletter Schwefelfarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22e. R. 20 873. Verfahren zur Darstellung von Indigo aus $\alpha$-Isatinanilid. — Dr. A. Rahtjen, Hamburg.

Kl. 22f. F. 19 188. Verfahren zur Darstellung von Farblacken. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22f. F. 20 265. Verfahren zur Darstellung von lichtechten roten Pigmentfarben. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

### Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 167 929. Schleuder für Färbereizwecke und dergl. — A. Musmann, M.-Gladbach. 1. Oktober 1904

Kl. 8a. No. 168 286. Spulenträger für Vorrichtungen zum Färben von Kardenband. — Wegmann & Co., Baden (Schweiz). 2. Oktober 1903.

Kl. 8a. No. 168 447. Vorrichtung zum Färben, Waschen, Bleichen und Kochen von Fasern, Garnen, Stoffen usw. — A. Urhan, Sagan. 24. November 1904.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftertellung wird bereitwilligst honoriert **(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

## Fragen:

Frage 10: In meiner Baumwollgarnfärberei wird allen Fortschritten der Neuzeit zum Trotz noch sehr viel Katechu verwendet; vor allem gilt dies für die Herstellung der mittleren und dunklen Braunnüancen. Infolge vielfacher Unterredungen mit Vertretern und Koloristen verschiedener Farbstofffabriken, sowie durch das Studium der Musterkarten und Zirkulare, drängt sich mir jedoch die Annahme auf, daß man andernorts vom Gebrauch des Katechu abseiht und mit Vorteil zur Verwendung brauner Schwefelfarbstoffe übergegangen ist. Ich habe bisher einen solchen Vorteil nur bei der beschleunigten Herstellung einer hellen und dabei doch echten Modenüance herausfinden können. Beim Färben mittlerer und dunkler Braunnüancen konnte dagegen von einer Verwendung des Katechu noch nicht mit Erfolg abgegangen werden. Es ist sehr schwierig und sehr oft zeitraubend, diese Nüancen mit den Schwefelfarbstoffen genau nach Muster zu bekommen. Zwecks sicheren und raschen Arbeitens ist es daher zunächst zweckmäßig, einen Probestrang mit genau bemessenen Farbstoffmengen annähernd auf das Muster zu färben und dann hiernach den zum Färben der Partie erforderlichen Farbstoff genau zu berechnen. Der oft gerühmte Vorzug einer einfachen und billigen Färbeweise besteht also hier tatsächlich nicht. Außer dem Zeit- und Geldverlust stellt sich, im Gegensatz zu den ganz hellen Färbungen, der Farbstoffverbrauch bei den mittleren und dunkleren Nüancen ganz außerordentlich hoch und zwar auch dann, wenn es möglich ist, das gebrauchte Färbebad weiter zu benutzen. Bei der großen Verschiedenartigkeit der zu färbenden Nüancen und der stets verlangten, sehr genauen Übereinstimmung mit der Mustervorlage ist jedoch eine Weiterbenutzung des gebrauchten Färbebades nur sehr selten möglich. Außerdem erhält die Baumwolle durch das Färben mit Katechu einen vollen und etwas harten Griff und nimmt an Gewicht zu, Vorzüge, auf welche die Kundschaft nur ungern verzichtet. Durch künstliche Erschwerung und Alaunnachbehandlung der mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Baumwolle lassen sich diese Eigenschaften nicht in befriedigender Weise imitieren. Auch in Bezug auf Echtheit erreicht keiner der von mir geprüften Schwefelfarbstoffe das Katechubraun in jeder Beziehung, wohl aber gibt es solche darunter, die in keiner Beziehung mit dem Katechubraun in Wettbewerb treten können. — Bevor ich nun nach diesen Erfahrungen meine Versuche bezüglich der Einführung brauner Schwefelfarbstoffe in meinem Betriebe fortsetze, möchte ich einiges über die Erfahrungen anderer Betriebe in diesem Punkte hören. Ich wäre daher den Herren Praktikern für einige Mitteilungen darüber im Briefkasten dieser Zeitung dankbar, in welchen Fällen die braunen Schwefelfarbstoffe einen wirklichen und vollwertigen Ersatz für das bisherige Katechubraun zu bieten imstande sind und welche Vorteile man hier neben den angeführten Nachteilen hat, bezw. und bei welchen Farbstoffen diese Nachteile vermieden werden können. Ich bemerke noch, daß die Erzielung höherer Färblöhne für Schwefelbraun hier ausgeschlossen ist. *J.*

Über die Verwendung von Carbidöl. (Vgl. Frage 3: Heft 3, S. 48; Heft 4, S. 159.)

Im Hinblick auf die in Heft 3 und 4 der Färber-Zeitung erschienenen Anfragen und Beantwortungen „Korudörfers Carbidöl" betreffend, möchten wir zur Aufklärung folgendes bemerken:

Wenn Carbidöl das in Heft 4 erwähnte einfache Gemisch von Oleïn und Mineralöl wäre, so hätten wir dasselbe wohl kaum zum Patent angemeldet; das Kaiserliche Patentamt hätte eine solche „Anmeldung" einfach abgewiesen und das mit Recht.

Carbidöl zeigt aber gewisse Eigenschaften, welche eine einfache Mischung niemals besitzen kann; z. B. läßt es sich mit Soda zu einer vollkommen klar löslichen Seife verkochen, während Mineralöle bekanntlich unverseifbar sind.

Daß Carbidöl teilweise aus Mineralölen hergestellt wird, haben wir in unseren Circularen über Carbidöl BX selbst bemerkt. Gleichzeitig ist jedoch durch die Praxis bewiesen, daß Carbidöl die Nachteile der Mineralöle nicht mehr besitzt. Außerdem hat sich Carbidöl sowohl mit als auch ohne Chlormagnesiumbehandlung speziell betreffs Lagerechtheit seit 1 Jahr ganz ausgezeichnet bewährt und zwar besser als jedes Pflanzen- oder Mineralöl, sodaß über die Brauchbarkeit des Carbidöls als Avivieröl usw. jeder Zweifel ausgeschlossen ist.

Eine Nachbehandlung mit Chlormagnesium geschieht nur in ganz bestimmten Fällen und die hierbei zur Verwendung kommende Menge von Chlormagnesium ist so geringfügig, daß von einem Nachteil für die Faser keine Rede sein kann.

Was endlich der in der Anfrage in Heft 3 genannte niedrige Preis von M. 26 für 100 kg anbelangt, so ist ein solcher von uns nie, auch nicht annähernd gemacht worden.

Carbidölfabrik Korndörfer & Junginger, Wiesbaden und Chemnitz.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 7.**

**Bis zu welchem feinsten Titer kann man Seide färben?**

Von

Ludwig Braun, Krefeld.

Heute, wo die Parole bei Seidenstoffen in erster Linie „billig“ heißt, ist es für den Färber wie für den Fabrikanten sehr wichtig zu wissen, bis zu welchem feinsten Titer er bei seidenen Garnen gehen kann, um in der Praxis noch ein gutes Resultat zu erreichen.

Hier interessiert in erster Linie die Frage, wie fein können seidene Garne sein, damit sie gut die Färberei passieren können? Im letzten Jahrzehnt, in welchem sich die Erschwerung der Seide so außerordentlich ausgebreitet hat, ist diese Frage um so wichtiger geworden, als gerade die meisten Erschwerungsstoffe mehr oder weniger schädlich auf den Seidenfaden einwirken und dies naturgemäß um so stärker tun, je feiner der Faden ist. In der Hauptsache sind es Metallsalze, die den Seidenfaden stark angreifen. Je mehr Metall im Verhältnis zur eigentlichen Seidensubstanz, dem Fibroin, auf die Seidenfaser gebracht wird, umso geringer wird ihr Halt sein und desto stärker der schädliche Einfluß der Erschwerungsstoffe. Leider haben wir bis heute noch keine genaue Erklärung dafür, in welcher Weise sich die Zerstörung der Seidenfaser in ihrem Innern durch die Metallsalze vollzieht. Dies ist der Grund, weshalb alle Bestrebungen, den Erschwerungsprozeß mit Metallen für die Seidenfaser weniger gefährlich zu machen, bis heute ohne Erfolg geblieben sind.

Man muß die Erschwerung mit Metallsalzen als ein notwendiges Übel hinnehmen. Seidenstoffe zu 1,25 Mk. das Meter, wie sie heute vielfach auf dem Markte sind, sind ohne hohe Erschwerung garnicht denkbar, die Metallsalze müssen eben hier das fehlende Volumen des Seidenfadens ersetzen.

Wir beginnen unsere Ausführungen an Hand der beiden großen Hauptgruppen: der Seidenbunt- und Seidenschwarzfärberei. Wir haben dann noch die beiden Unterabteilungen von Cuit und Souple zu unterscheiden.

Beschäftigen wir uns zunächst mit Kettseide oder Organzin. Sie hat später beim Weben das meiste auszuhalten; es müssen also an die Festigkeit des Fadens ganz andere Anforderungen gestellt werden als an Trame. Die aus der Färberei kommende Kettseide wird zunächst gewunden, dann geschoren; später muß sie die ganz bedeutende Spannung am Webstuhl aushalten. Bei farbigen Seiden in Cuit, die beim Entbasten 20 bis 25% von ihrem Gewicht verlieren, soll man nicht unter einem Titer von 18 bis 20 Deniers gehen und hierbei nicht höher als pari erschweren, was tatsächlich schon eine Erschwerung von $33\frac{1}{3}$% bedeutet, denn 1 kg Rohseide wiegt nach dem Entbasten 750 g, welche wieder auf 1 kg gebracht werden müssen. Leider nimmt man keinen Anstand, solche feinen Titers wie 18 bis 20 Deniers 30 bis 40% über pari in Organzin zu erschweren, was, richtig ausgedrückt, eine Erschwerung von 70% darstellt! Man sollte sich die Tatsache, daß eine pari-Erschwerung tatsächlich schon eine solche von $33\frac{1}{3}$% bedeutet, immer vor Augen halten!

Die Erschwerung einer Organzin 30 bis 40% über pari ist bei hellen Farben umso verwerflicher, als dazu nur die schädlichen Metallsalze verwendet werden können, während bei dunklen Farben die fast unschädlichen Gerbstoffe zur Verwendung kommen.

Nachdrücklich müssen wir hier auf die großen Unterschiede der verschieden Seidenprovenienzen bezüglich der Aufnahmefähigkeit von Erschwerungsstoffen hinweisen[1]). Am günstigsten erweist sich bei Cuit in dieser Beziehung Japanseide, dann folgt italienische, nordchinesische, Shanghai-, dann Kanton-, Minchew- und schließlich Bengalseiden. Der Unterschied in der Erschwerung bei diesen verschiedenen Seidensorten beträgt bis zu 20%. Nimmt man z. B. Japanseide und unterwirft sie demselben Erschwerungssatz wie Bengal, so kommt letztere 20% leichter heraus. Selbst bei derselben Seidensorte zeigen sich beim Erschweren nicht geringe Ungleichheiten. Hier kommt die Qualität der Seide, ob von der letzten Ernte oder von einer früheren, die mehr oder weniger sorgfältige Art der Zwirnung, schließlich der Feinheitsgrad inbetracht.

[1]) Auch hier ist wieder ein Unterschied zwischen Cuit und Souple zu machen.

Um seine Operationen danach einrichten und eine möglichst große Gleichmäßigkeit in der Erschwerung erreichen zu können, muß dem Färber bei der Übergabe einer Partie Seide unbedingt Auskunft über die Herkunft und den Titer gegeben werden.

Schon das Entbasten erfordert bei den verschiedenen Seidensorten andere Maßnahmen. Der Färber wird nicht selten für Schäden verantwortlich gemacht, welche nur aus dem Umstande herrühren, daß er über die ihm übergebene Seide nicht genau orientiert ist.

Auch bei uns in Deutschland (in Frankreich ist es schon lange der Fall) braucht man heutzutage eine viel größere Menge Seidensorten als früher. Wir erinnern hier nur an die kleinasiatischen Seiden, also an Brousse, Syrie, dann an Bengal und ungarische Seiden.

Rechnen wir hierzu die Mailänder, die Turiner, die Tiroler Seiden, die süditalienischen, französischen, spanischen, japanischen und chinesischen, die Kanton-, Minchew- und Bengalseiden, wovon jede wieder mindestens ein halbes Dutzend Qualitäten in Titer von 16 bis 60 Deniers aufweist, so hat man ungefähr ein Bild von dem Konglomerat, womit der Färber heute zu schaffen hat.

Aus diesen Angaben geht hervor, welche Wichtigkeit für den Färber die Auskunft über die Seide hat. Viel Mißverständnisse, viele Schadenrechnungen würden bei einer vorherigen Besprechung des Fabrikanten mit dem Färber vermieden. Es besteht leider in dieser Beziehung eine gewisse Geheimniskrämerei von Seiten mancher Fabrikanten, welche eine Auskunft rundweg ablehnen. Der Färber mag dann sehen, wie er mit dem Material fertig wird. Er ist gezwungen, zunächst Versuche anzustellen, wie sich die Seide beim Entbasten und Erschweren verhält. Material und Zeit werden verschwendet, und doch ist letztere heute bei dem von den Fabrikanten verlangten raschem Zurückliefern der Seide doppelt so wertvoll wie früher.

Bei dunklen Farben, wo ausschließlich Gerbstoffe bei der Erschwerung zur Verwendung kommen können, ist ein Satz von 20 bis 30% bei einem Titer von 18 bis 20 Deniers Organzin zulässig. Die Mitteltöne, bei welchen die sog. Charge mixte, also Gerbstoffe und Metallsalze, in Anwendung kommen, können von 10 bis zu 20% erschwert werden.

Schwarz nimmt in jeder Beziehung eine Ausnahmestellung ein. Die ausgedehnte Verwendung von Gerbstoffen (Katechu) und Blauholz setzt den Färbe- und Erschwerungsprozeß auf eine ganz andere Grundlage. In der Seidenbuntfärberei geht der Erschwerungsprozeß dem Ausfärben der Seide voraus. Bei Schwarz können die Erschwerung und die Färbung nicht von einander getrennt werden. Man hat es hier nicht mehr in der Hand, inbezug auf den Ton später irgend welche Änderungen zu treffen.

Die zwei großen Gruppen Blauschwarz und Tiefschwarz sind streng von einander zu trennen. Man nimmt heute in Blauschwarz (superieur) so helle Nüancen, daß sie in der Durchsicht beinahe an Marine heranreichen. Diese Seiden haben in der Färberei sehr viel durchzumachen. Sie müssen 4 bis 5 verschiedene Bäder passieren, ehe die gewünschte helle Nüance erreicht ist. Aus diesen Gründen sollte man bei Kettseide in Blauschwarz unter keinen Umständen über eine Erschwerung von 40 bis 50% hinausgehen, und hierzu muß mindestens ein Titer von 20 Deniers gebraucht werden.

Tiefschwarz färbt man heute in Organzin bis zu einer Erschwerung von 110 bis 120% über pari! Bis vor etwa 10 Jahren war 60% die Grenze, man hat es also glücklich auf die doppelte Erschwerung gebracht. Der Zweck dieser für Kettseide ganz ungeheuren Belastung ist vom Standpunkt des Praktikers nicht einzusehen.

Genaue Untersuchungen haben ergeben, daß das Volumen des Fadens lange nicht entsprechend der höheren Erschwerung zunimmt. Sonst müsse ein 120% erschwerter Seidenfaden doppelt so dick sein als ein 60% erschwerter, das ist aber bei weitem nicht der Fall. Man kann sagen, daß 40% über pari die Grenze darstellt, bis zu welcher ein Seidenfaden im ungefähren Verhältnis zur Erschwerung an Volumen zunimmt. Mit der höheren Erschwerung wird diese Zunahme immer geringer, sodaß sie bei 120% nur $^1/_3$ bis $^1/_4$ größer ist als bei 60%. Wird diese hohe Erschwerung dennoch angewendet, so ist dazu eine gute, festgedrehte Kettseide zu nehmen, nicht unter 22 bis 24 Deniers.

Wir sprachen bisher von Cuit, also Seide, die vor dem Färben entbastet wurde. Wir kommen nun zu Souple. Bei der zu Souple bestimmten Seide wird ihr durch passende Behandlung nur ein ganz geringer Teil ihres Bastes entzogen, um den Faden in einen für das Färben und Verarbeiten geeigneten Zustand zu versetzen. Durch das Souplieren wird der bis dahin harte

und geschlossene Faden offen gemacht, er quillt auf und wird geschmeidig. Man verwendet die zu Souple gefärbte Seide meist zum Einschlag für Gewebe, um ihnen Dicke und Hand zu geben, besonders für grain und failleartige, überhaupt gerippte Stoffe und für Moirés. Bisweilen wird auch die Kette zu Souple bestimmt, um ihr ein mattes Aussehen zu verleihen, sie dient dann manchmal als Ersatz für Grenadine-Seide, wo letztere ihres hohen Preises wegen nicht verwendet werden kann.

Bei Souple wird der Faden viel weniger angegriffen als bei Cuit. Man hat daher die Souple-Erschwerung bei Band- und Passementrie-Artikeln schon bis zu 500% über pari getrieben, sodaß, wenn man 1 kg zur Färberei gibt, dafür 5 kg zurückerhält. Über den Wert dieser abnorm hohen Erschwerung für Spezialartikel kann man geteilter Meinnng sein. Für Seidenstoffe ist sie jedoch unbedingt zu verwerfen. Neben den großen Strapazen, die der Seide dabei zugemutet werden, wird ein Teil des vermeintlichen Profits durch den hohen Farblohn absorbiert.

Für die Seidenstoffweberei soll man bei Souple nicht über eine Erschwerung von 250% gehen. Für diese Erschwerung ist ein Titer von mindestens 30 Deniers nötig. Für 200% genügt eine Seide von 26 bis 30 Deniers. Ein Unterschied ist zu machen, ob der Souple blauschwarz oder tiefschwarz gefärbt werden soll. Im ersteren Fall ist nicht anzuraten, über eine Erschwerung von 120% zu gehen.

Weiter oben sagten wir, daß sich bei Cuit Japanseiden am besten zur Erschwerung eignen. Bei Sonple werden die besten Erfolge mit einer guten Mailänder Trame erzielt. Besonders bei Souple kann man die Beobachtung machen, daß die verschiedenen Seidenarten inbezug auf die Zeit sehr große Unterschiede zeigen, bis der richtige Grad der Soupliernng erreicht ist.

Bei der Verarbeitung von Souple gehört eine langjährige Erfahrung dazu, um für die verschiedenen Zwecke, wie für Kleider-, Schirm- und Kravattenstoffe das Richtige inbezug auf Erschwerung und Behandlung der Seide zu treffen. Auf alle Fälle ist die Regel zu beachten, bei mehrfach eingeschlagenen Waren mit feinem Titer mit der Erschwerung herunterzugehen.

Zum Schluß seien noch einige Worte über Cuit in farbig und schwarz gesagt.

Farbig Cuit wird heute in Trame bis zu 110% über pari erschwert. Über die Schädlichkeit dieser enorm hohen Belastung der Seide ist schon genug geschrieben worden. Macht sie der Färber dennoch, dann sollte er wenigstens einen Titer von 30 bis 34 Deniers verlangen, um sich einigermaßen vor Schaden zu schützen. Bei schwarz Cuit wird bis zu 250% erschwert, meist für Damassés. Auch hierfür soll der Färber keine Seide unter 30 bis 34 Deniers übernehmen.

Würden die Fabrikanten genauere Versuche über die letzterwähnten hohen Erschwerungen anstellen, so würden sie bald herausfinden, daß ihr Wert meist illusorisch ist. Schwarz Cuit, 250% erschwert, ist in der Ware gegen 200% etwas schwerer, sonst gibt es nur Nachteile dabei. Der Farblohn stellt sich bedeutend höher, der Faden ist kaum dicker, dagegen die Gefahr des Morschwerdens erheblich stärker.

### Das Färben mit Beizenfarbstoffen auf angeblautem Kammzug.

Von

C. Gavard.

Heutzutage, wo in der Herrenstoffkonfektion die Mode von Grau wieder zu bunten Farben übergegangen ist und der Geschmack sich den braunen und grünen Tönen einmal wieder auf neue zuwendet, sind auch die Anforderungen, die an den Kammzugfärber gestellt werden, wiederum gewachsen. Muß dieser doch nicht nur schöne und echte Farben liefern können, sondern er hat auch darauf zu achten, dem Wollmaterial soviel als möglich seine Spinnfähigkeit zu erhalten.

In den letzten Jahren, wo meistens Schwarz und graue Melangen verlangt wurden, war es ja ein leichtes für den Färber, allen Anforderungen gerecht zu werden, hatten ja doch verschiedene Farbenfabriken Schwarzmarken auf den Markt gebracht, die hinsichtlich ihrer Walk-, Licht- und Pottingechtheit nichts zu wünschen übrig ließen. Vor allen anderen zeichnen sich hierin das Alizarinschwarz WR der Badischen Anilin- und Sodafabrik, wie das Diamantschwarz PV der Farbenfabriken Friedr. Bayer & Co. aus.

In der Schönheit der Nüance freilich kann sich keiner der genannten Farbstoffe mit dem alten Blauholzschwarz messen, das ja auch aus diesem Grunde nicht gänzlich verdrängt worden ist.

In der Couleurfärberei spielen augenblicklich neben den Alizarinfarben die Beizenfarbstoffe eine hervorragende Rolle. Sie erfordern den Alizarinfarben gegenüber in den meisten Fällen eine geringere Menge

Chrom zur Fixierung, was hauptsächlich die Spinnfähigkeit der Wolle erhöht; ihre Licht- und Walkechtheit genügt auch in vielen Fällen. Doch haben die mit ihnen hergestellten Farben, besonders die helleren Mode- und die Schieferfarben, kein frisches, glänzendes Aussehen, sie sind fahl, sowohl in der Übersicht als in der Aufsicht.

Seinerzeit, als noch keine Alizarinfarben in der Wollfärberei angewendet wurden und sich die Apparatfärberei des Kammzuges infolgedessen nicht recht entwickeln konnte, stellte man diese Farben auf dem zu Strängen abgehaspelten Kammzug folgendermaßen her: „Man grundierte sie je nach der Dunkelheit auf der Küpe und färbte sie hierauf mit Krapp, Gelbholz, Tannin und Eisenvitriol nach Bedarf aus. Die so hergestellten Nüancen hatten einen schönen, satten Ton, genügten allen Anforderungen, was Licht- und Walkechtheit betraf, und ließen sich auch, wenn nicht zuviel Eisenvitriol angewandt wurde, noch ziemlich gut spinnen. Um den großen Zusatz von Eisenvitriol zu vermeiden, chromierte man auch oft den angeblauten Zug, und färbte dann auf oben genannte Art aus; nur benötigte man dann eine ganz geringe Menge Eisenvitriol und schonte so die Spinnfähigkeit des Materials. Seitdem sich nun heute die Hydrosulfitküpe überall eingeführt hat, gelangt man zu einem gleichen Resultat auch mittels der Apparatfärberei, indem man den Kammzug in Bobinen auf dem Apparat mit der Hydrosulfitküpe anblaut, spült, mit Beizenfarbstoffen anfärbt und zum Schluß nachchromiert.

Die auf diese Art hergestellten Farben besitzen neben einem schönen, zugleich sattem und lebhaftem Ton, der auch bei bei künstlichem Licht sich nicht verändert, gute Spinnfähigkeit; es lassen sich auf andere Art und Weise, was Licht- und Walkechtheit anbetrifft, keine besseren Resultate erzielen, besitzen wir doch bis jetzt keinen blauen Farbstoff, der den Indigo in der Wollfärberei hinsichtlich seiner Licht- und Walkechtheit in hellen und mittleren Nüancen ersetzen kann.

Einerseits stellen sich Alizarinsaphirol und Alizarinreinblau (Bayer), die ja eine große Lichtechtheit besitzen, bedeutend teurer bei mittleren Nüancen als Indigo; andrerseits sind alle Alizarin- und Anthracenblau in hellen Farben bedeutend lichtempfindlicher als Indigo und haben obendrein nicht seine lebhafte Nüance.

In der Beilage dieses und der nächsten Hefte werde ich den Lesern eine Anzahl derartiger Ausfärbungen vorführen[1]); ich mache jedoch von vornherein darauf aufmerksam, daß der Küpengrund genau eingehalten werden muß. Auch soll dieser bei Herstellung ähnlicher Farben immer im Verhältnis zur Dunkelheit der Nüance stehen, d. h. er darf weder zu dunkel noch zu hell bemessen sein. Ein zu heller Küpengrund bei dunklen Farben hat gar keinen Zweck und kann besser unterbleiben, da er weder die Echtheit noch die Schönheit der Farbe erhöht; ein zu dunkler dagegen beansprucht eine größere Menge Farbstoff zur Deckung, und macht in vielen Fällen das Treffen der Nüance überhaupt unmöglich. Ich bemerke noch, daß der Küpengrund sämtlicher vorgeführter Nüancen mit dem künstlichen Indigo der Farbwerke Höchst in der Hydrosulfitküpe auf Obermaierschem Revolverapparat gefärbt und, nachdem der angeblaute Zug mit angesäuertem Wasser zur Entfernung des Kalkes gespült, im Apparat fertig ausgefärbt wurde.

Man färbt die gespülte Partie unter Zusatz von Glaubersalz und essigsaurem Ammoniak bei $60^{0}$ C. mit dem gut gelösten Farbstoff, setzt nach $^3/_4$ stündigem Kochen die angegebene Menge Schwefelsäure zu, und chromiert nach abermaligem $^1/_2$ stündigen Kochen.

Mit dem Chromzusatz läßt man die Wolle nochmals eine halbe Stunde kochen und lissiert.

Wie bekannt, kann man nach dem Chromzusatz mit Beizenfarbstoffen auf demselben Bade nüancieren.

Zum Schlusse will ich noch bemerken, daß, obschon die vorgeführten Farben fast ausschließlich mit den Palatinchromfarbstoffen der Badischen Anilin- und Sodafabrik hergestellt sind, man auch ebensogut die echten Beizenfarbstoffe der anderen Farbenfabriken, wie Bayer, Höchst, Cassella usw., anwenden kann.

## Über mechanische Hülfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Gespinstfasern, Garnen, Geweben und dergl.

Von

Hugo Glafey, Regierungsrat, Berlin.

*(Schluß von S. 91.)*

Bei der durch Patent 156 801 geschützten Erfindung von H. Krantz, Aachen, ist der zylindrische Materialträger, wie

[1]) Vgl. Muster No. 1 und 2 der Beilage.

Figur 21 zeigt, so gebaut, daß das zylindrische Rohr der Länge nach durch eine diagonal verlaufende Scheidewand in zwei Kammern *A* und *B* geteilt ist.

Die so geschaffenen Kammern *A* und *B* haben einerseits in ihrer Kopfwand den vollen Querschnitt der Flotteneinströmungs- bezw. Ausströmungsöffnung, während andererseits der Flächeninhalt der Querschnitte dieser Kammern sich in dem Maße verringert, wie die Entfernung der Spindeln von der Flotteneinströmungsöffnung bezw. Ausströmungsöffnung zunimmt. Durch diese Anordnung wird in jeder Kammer eine gleichmäßige Saug- und Druckkraft auf alle Spindeln ausgeübt.

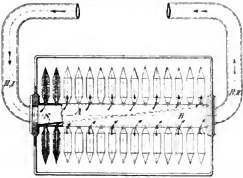


Fig. 21.

Die Rohre $R^1$ und $R^2$ sind entweder an eine Pumpe oder an einen Vakuum- und Preßluftkessel angeschlossen. In der Figur ist der Arbeitsvorgang so dargestellt, daß die Pumpe bezw. der Vakuumkessel die Farbflotte aus dem Flottenbehälter durch die zu färbenden Materialien, die mit der Kammer *B* in Verbindung stehen, ansaugt und zu gleicher Zeit die angesaugte Flotte durch die zu färbenden Materialien, die mit der Kammer *A* in Verbindnng stehen, wieder in den Flottenbehälter hineindrückt.

Der Flottenumlauf kann nach beliebiger Zeit und beliebig oft umgestellt werden, so daß dann die Flotte in die Kammer *A* durch das zu färbende Material aus dem Flottenbehälter gesaugt und durch die Kammer *B*, ebenfalls durch das zu färbende Material, wieder in den Flottenbehälter gedrückt wird.

Diese neuen Materialträger können sowohl zylindrischen als prismatischen Querschnitt haben.

Beim Färben, Bleichen usw. von Textilgut ist es von großer Wichtigkeit, daß das letztere am Ende des Flottenkreislaufs nach Möglichkeit von überschüssiger Flotte usw. befreit wird. Die durch Patent 153321 geschützte Vorrichtung von Otto Venter in Chemnitz soll die Durchführung dieses Arbeitsprozesses ermöglichen, gleichzeitig aber auch das Hindurchtreiben von Druckluft oder Gasen durch das Arbeitsgut gestatten. Das letztere ist in Gestalt von Kötzern oder als Wickel auf den Umfang eines Zylinders in bekannter Weise angeordnet. In diesem Zylinder ist achsial verschiebbar ein zylindrischer Hohlkörper vorgesehen, dessen Mantel ebenso wie der Mantel des Arbeitsgutträgers gelocht ist. Die hohle Kolbenstange des bezeichneten Hohlkörpers ist durch eine biegsame Rohrleitung an eine Luftpumpe, einen Gasbehälter oder dergl. angeschlossen. Hat das Material die erforderlichen Behandlungen durchgemacht, so wird der kolbenartig verschiebbare Hohlkörper in den zylindrischen Materialträger entlang bewegt und saugt dabei die Flüssigkeit ab. Ist der letztere in einem allseitig geschlossenen Raum untergebracht, so kann dieser mit Heißluft, mit Gasen usw. gefüllt werden, und diese gehen dann, der Saugwirkung folgend, von außen nach innen durch das Gut. Anstatt Luft usw. durch den Warmwickel zu saugen, kann man sie auch von außen durch ihn hindurchdrücken. In beiden Fällen wird die Wirkung eine gleichmäßige und energische sein, weil die Saug- bezw. Druckkammer nur an einer begrenzten Stelle auf das Arbeitsgut wirkt.

Die durch Patent 147 754 geschützte Vorrichtung zum Färben usw. ermöglicht es, die teueren Mittel, Vaknum und Druckluft, nur zu Anfang des Färbeprozesses, d. h. zum Anfärben zu benutzen, wodurch eine derartig vollständige Entlüftung des zu färbenden Materials erzielt wird, daß bei dem darauf folgenden Pumpenbetrieb die Flotte mit jeder beliebigen Geschwindigkeit nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen durch daß Material gesaugt resp. gedrückt werden kann; ohne daß eine ungleichmäßige Einwirkung der Flotte auf die einzelnen Materialteilchen zu befürchten ist. Hierbei muß aber die Flotte dem wechselnden Laufe entsprechend umgesteuert werden, was die Arbeitsweise erschwert. Durch die mittels Patents 153574 geschützte Vorrichtung will nun der Erfinder Venter diesen Übelstand beseitigen. Der Materialträger ist unter Zwischenschaltung eines Dreiweghahns mit dem Saugrohr und der Flottenbehälter in gleicher

Weise mit dem Druckrohr der Pumpe verbunden. Eine Umsteuerung des Pumpenlaufs ist nicht mehr erforderlich, sondern nur eine Umstellung der Hähne.

Bei Bleich- und Färbevorrichtungen für auf hohle durchlochte Spindeln gesteckte Kreuzspulen, Kötzer und dergl. ist dafür Sorge zu tragen, daß die Spulen durch die in das Innere der Spindeln eingeführte Flotte usw. mit ihren Aufsteckspindeln nicht von ihrem Sitz abgehoben werden können. Um dies zu verhindern, wendet A. Holle & Co. in Düsseldorf eine Spindelsicherung an, die Gegenstand des Patents 153 737 ist. Die mit einem Bund versehenen Spindeln werden auf ihren Sitz durch _⊓_ förmige oder dergl. gestaltete, in Richtung der Spindelreihen verschiebbare Blechstreifen gehalten, welche mit schlitzförmigen, in kreisförmige Erweiterungen auslaufenden Öffnungen versehen sind, durch die die Spindeln mit ihren Köpfen hindurchgeführt werden können. Mehrere Schieber werden vorteilhaft zu einem Rost vereinigt.

Bei denjenigen Vorrichtungen zum Färben usw., bei welchen die Farbflotte unter der Einwirkung von Druckluft und Vakuum in wechselnder Richtung durch das Material gedrückt bezw. gesaugt wird, zeigt sich nach Beobachtungen Venters der Übelstand, daß am Ende des Färbeprozesses das in dem Vakuumbehälter vorhandene Vakuum nicht genügt, um sämtliche Flotte aus dem Materialbehälter in den Flottenbehälter zurückzusaugen. Diesem Übelstand will der genannte Erfinder nach der Patentschrift 155 387 dadurch vorbeugen, daß er den mit dem Flottenbehälter oberhalb des Flottenspiegels in Verbindung stehenden Vakuumbehälter mit dem Druckluftbehälter durch eine abschließbare Luftleitung verbindet, welcher ebenfalls durch entsprechende Leitungsorgane mit dem Raum oberhalb des Flottenspiegels im Flottenbehälter kommuniziert, sodaß man gegen Ende des Färbeprozesses eine Verbindung zwischen den genannten beiden Behältern herstellen und durch die Wirkung der Luftpumpe auch den Druckluftbehälter als Vakuumbehälter benutzen kann. Auf diese Weise ist es möglich, ein wesentlich länger andauerndes Vakuum zu erzielen, welches die vollständige Entfernung der Farbflotte aus dem Material bezw. das Zurücksaugen derselben in den Flottenbehälter gestattet.

Werden beim Färben usw. von Garnkötzern keine gelochten oder geschlitzten Metallhülsen sondern Papierhülsen angewendet, so wird der Flottendurchgang wesentlich erschwert. Um diesen Übelstand zu beseitigen, hat man vorgeschlagen, die Hülsen zu lochen. Eine Vorrichtung, die diesem Zweck dienen soll, bildet den Gegenstand des Patents 154 757 von Friedr. Pritzsche in M.-Gladbach. Sie wird dadurch gekennzeichnet, daß der die Hülse umgebende Mantel mit zwei oder mehr Reihen Löchern versehen ist, in welchem zwei oder mehr Reihen Stengel sich führen, die durch eine Hebelanordnung oder dergl. gleichzeitig oder nacheinander so bewegt werden, daß sie die Hülsenwandung durchdringen, also lochen.

Das Kochen, Bleichen, Färben von Geweben in ausgebreitetem Zustand auf der Schleuder erfolgt im allgemeinen in der Weise, daß das Gewebe auf die um eine wagerechte Achse sich drehende Trommel aufgewickelt wird. Dieses Aufwickeln bietet keinerlei Schwierigkeiten. Wohl aber ist dies der Fall, wenn der Schleuderkessel nicht um eine wagerechte, sondern um eine senkrechte Achse sich dreht. Auch solche Schleudern sind für die Breitbehandlung von Geweben bereits in Vorschlag gebracht worden. Fritz Groß in Schöneberg bei Berlin will nun diesen Übelstand bei der ihm durch Patent 153506 geschützten Schleuder beseitigen. Er ordnet deshalb die als Gewebträger dienende gelochte Trommel herausnehmbar an. Die Trommel kann infolgedessen nach dem Entfernen aus der Maschine leicht auf die wagerechte Achse gebracht und so mit dem zu behandelnden Gewebe bewickelt werden. Eine Faltenbildung ist damit ausgeschlossen und ein fehlerfreies Ausfärben gesichert.

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von Seite 73.)*

### Monoazofarbstoffe.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Herstellung von Azofarbstoffen, die sich vom 5-Nitro-2-aminophenol ableiten (Britisches Patent 7910 A vom 13. IV. 1905, auch D. R. P. 167 143, Klasse 22a vom 4. XI. 1904 und D. R. P. Nr. 167 933 vom 29. I. 1905). 5-Nitro-2-aminophenol wird diazotiert und mit Naphtol- oder Aminonaphtolsulfosäuren gekuppelt. Beim Kuppeln mit 2.3-Aminonaphtol-6-sulfosäure in alka-

lischer Lösung erhält man einen Farbstoff, der gechromte Wolle bemerkenswert echt blauschwarz färbt. Er kann auch sauer auf Wolle gefärbt und nachchromiert werden. Kuppeln mit 1.5-Aminonaphtol-3.7-disulfosäure liefert einen Farbstoff, der Wolle in saurem Bade dunkelbordeaux färbt, durch Chromieren erhält man ein walkechtes grünliches Schwarz. Die mit dem Farbstoff aus 1.5-Naphtolsulfosäure erhaltene nachchromierte Färbung ist blauschwarz.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung echter Farblacke (D. R. P. 167 468, Klasse 22f vom 22. VII. 1904). Die Monoazofarbstoffe aus diazotierten Aminosulfosäuren der Benzol- und Naphtalinreihe und o-Nitrophenol werden nach den bei der Pigmentfarbendarstellung üblichen Methoden in Farblacke übergeführt. Die Nüance der Lacke ist ein gelbliches bezw. rötliches Orange.

Dieselbe Firma, Darstellung von orangefarbenen bis gelbroten Lacken (Französisches Patent 354 676 vom 26. V. 1905). Das Natronsalz des Farbstoffs aus diazotierter m-Chloranilinsulfosäure ($NH_2$ : Cl : $SO_3H$ = 1 : 3 : 6) und $\beta$-Naphtol wird mit Baryum-, Tonerde- oder Kalksalzen umgesetzt. Man erhält Lacke von leuchtender Nüance und guter Lichtechtheit, die vollkommen unlöslich in Wasser und Öl sind.

Leop. Cassella & Co., G. m. b. H., in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung von chromierbaren Monoazofarbstoffen (D. R. P. 167 257, Klasse 22a vom 8. VII. 1903). Farbstoffe von ähnlichen Eigenschaften wie die im Patent 156 564 (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 24) beschriebenen erhält man, wenn man statt der dort verwendeten Acetyldiaminophenolsulfosäure die isomere Säure OH : NH . $COCH_3$ : $SO_3H$ : $NH_2$ = 1 : 2 : 4 : 6 verwendet. Man erhält diese Säure durch Reduktion des Acetylderivates der Nitroaminophenolsulfosäure OH : $NO_2$ : $NH_2$ : $SO_3H$ = 1 : 2 : 6 : 4. Die diazotierte Säure wird gekuppelt mit $\beta$-Naphtol, Resorcin, 1.8-Dioxynaphtalin-4-sulfosäure, 1.8-Dioxynaphtalin-3.6-disulfosäure, 2.3-Aminonaphtol-6-sulfosäure, 1.8-Aminonaphtol-3.6-disulfosäure und 1.8-Aminonaphtol-4-sulfosäure. Das Egalisierungsvermögen der erhaltenen Farbstoffe ist besser als das der entsprechenden bekannten Farbstoffe aus o-Aminophenol-p-sulfosäure, o-Aminokresol-p-sulfosäure und o-Nitro-o-aminophenol-p-sulfosäure.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden o-Oxymonoazofarbstoffs (D. R. P. 167 333, Klasse 22a vom 5. II. 1905). Diazotiertes o-Aminophenol läßt man in stark ätzalkalischer Lösung auf Chromotropsäure einwirken. Die Kupplung geht glatt von statten, der erhaltene Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade fuchsinrot, durch Nachbehandeln mit Fluorchrom geht die Färbung in ein schönes rotstichiges Dunkelblau, durch Nachbehandeln mit Bichromat in ein rötliches Graublau über. Auf Chrombeize gibt der Farbstoff ein Marineblau von sehr guter Echtheit.

### Polyazofarbstoffe.

Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung eines Disazofarbstoffs (D. R. P. 166 980, Klasse 22a vom 11. VIII. 1904). Das Zwischenprodukt aus tetrazotiertem Nitrobenzidin und Salicylsäure wird mit 1-Naphtol-2-sulfosäure kombiniert. Der Farbstoff färbt Wolle in schwefelsaurem Bade rotbraun, durch Nachbehandlung mit Bichromat erhält man ein sehr echtes Orangebraun.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Herstellung neuer Azofarbstoffe und Zwischenprodukte. (Französisches Patent 353 273 vom 25. I. 1905, Britisches Patent 1675 vom 27. I. 1905, auch D. R. P. 165 102, Klasse 22a vom 26. II. 1904). Die neuen Farbstoffe werden erhalten durch Kuppeln von Diazo-, Diazoazo- oder Tetrazoverbindungen mit Oxynaphtimidazolen oder Oxynaphtoxazolen. Oxynaphtimidazole und Oxynaphtoxazole werden erhalten durch Einwirkung von Aldehyden, Mischungen von Aldehyden und Ketonen, Säureanhydriden oder -chloriden auf Oxy-1.2-aminonaphtole oder Oxy-1.2-naphtylendiamine und deren Sulfosäuren. Bei Verwendung von Säureanhydriden oder -chloriden müssen die zunächst gebildeten Acidylderivate mit Säuren gekocht werden, damit Ringschließung eintritt. Werden o-, m- oder p-Nitrobenzoylchlorid verwendet, so erhält man die entsprechenden Nitroderivate, welche nach der Reduktion durch Kuppeln Farbstoffe liefern, die, auf der Faser diazotiert und entwickelt, rote bis bläulichrote waschechte Töne geben. m-Methyl-1.2-naphtimidazol-5-oxy-7-sulfosäure mit diazotiertem Acet-p-phenylendiamin gekuppelt, liefert auf ungebeizter

Baumwolle blaurote Töne, Abspalten der Acetylgruppe gibt ein wesentlich blauer färbendes Produkt. Die Diazoderivate des Xylidins, β-Naphtylamins und der Phenylendiaminoxaminsäure liefern rote Nüancen.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Darstellung neuer Nitroarylacidylaminonaphtol-, Nitroarylaminoacidylaminonaphtol-, Aminoarylacidylaminonaphtol- oder Aminoarylaminoacidylaminonaphtolsulfosäuren und davon sich ableitender Azofarbstoffe (II. Zusatz vom 29. V. 1905 zum Französischen Patent 321 640, auch britisches Patent No. 5034 vom 29. V. 1905). Statt wie im Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1903, Seite 318 bis 319) die Nitroaryl- bezw. Acetaminoarylsäurechloride mit Aminonaphtolsulfosäuren zu kondensieren und die Produkte zu reduzieren bezw. zu verseifen, werden hier 1 . 2-Diaminonaphtolsulfosäuren verwendet. Die erhaltenen Körper von der allgemeinen Formel:

$$NH_2 . (NH . CO . R . NO_2) . C_{10}H_{5-n} . OH . (SO_3H)_n$$

werden reduziert, die erhaltenen Aminoarylacidyldiaminonaphtolsulfosäuren spalten leicht 1 Molekül Wasser ab und gehen über in Anhydroderivate, die zur Darstellung roter Entwicklungsfarbstoffe benutzt werden. Und zwar werden die Anhydride mit Diazo- oder Tetrazokörpern kombiniert, oder die so erhaltenen Farbstoffe werden weiter diazotiert und mit Aminen oder Phenolen in Substanz oder auf der Faser gekuppelt, oder die Anhydride oder hydrierten Basen werden diazotiert, mit Aminen oder Phenolen gekuppelt und die erhaltenen Monoazofarbstoffe mit Diazo- oder Tetrazokörpern kombiniert. Kondensiert man z. B. Diaminonaphtolsulfosäure $NH_2 : NH_2 : OH : SO_3H = 1 : 2 : 5 : 7$ mit m-Nitrobenzoylchlorid, reduziert und kuppelt in sodaalkalischer Lösung mit m-Diazoxylol, so erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle blau färbt, durch Diazotieren und Entwickeln mit β-Naphtol erhält man klare, rote, lebhafte Nüancen von großer Waschechtheit. Der mit p-Diazoacetanilid erhaltene Farbstoff gibt auf Baumwolle ein bläuliches, sehr waschechtes Rot, durch Diazotieren und Entwickeln erhält man ein bläuliches, sehr waschechtes Scharlachrot.

### Anthracenfarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate (Französisches Patent 354717 vom 27. V. 1905). Die Produkte werden erhalten durch Einwirkung von Ammoniak oder dessen Derivaten auf die Alkyl-, Aryl- oder Thioäther des Anthrachinons und sonst noch negativ substituierte Derivate dieser Verbindungen. Dabei werden die Gruppen teilweise oder gänzlich durch die Amino- oder substituierte Aminogruppen ersetzt. Die erhaltenen Körper bilden zum Teil wertvolle Ausgangsmaterialien für Anthrachinonfarbstoffe. So liefert 1-Nitro-4-methoxyanthrachinon bei der Kondensation mit p-Toluidin 1 . 4-Di-p-tolyldiaminoanthrachinon, der Dimethyläther des p-Dinitroanthrarufins liefert beim Erhitzen mit Anilin und Borsäure 1 . 4 . 5 . 8-Tetraphenyltetraminoanthrachinon. Derselbe Äther liefert mit Ammoniak das 1 . 5-Dinitro-4 . 8-diaminoanthrachinon, mit p-Toluidin unter gewissen Bedingungen liefert er 1-Nitro-4-oxy-5 . 8-di-p-tolyldiaminoanthrachinon. Erhitzen des Phenyläthers des Erythrooxyanthrachinons mit Monomethylamin und Pyridin ergibt α-Methylaminoanthrachinon, der Diphenyläther des Anthrarufins liefert bei derselben Behandlung 1 . 5-Dimethyldiaminoanthrachinon. Aus dem Di-p-thiokresyläther des Chrysazins, Pyridin und Methylamin erhält man 1 . 8-Dimethyldiaminoanthrachinon.

Dieselbe Firma, Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe (I. Zusatz vom 16. VI. 1905 zum Französischen Patent 343 608, auch D. R. P. 167 255, Klasse 12p vom 5. V. 1904). Das Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 25) beschreibt ein Hydroazinderivat des Anthrachinons, welches durch Erhitzen von 1 . 3-Dibrom-2-aminoanthrachinon mit Kupferchlorid in Gegenwart von Verdünnungs- oder Lösungsmitteln entsteht. Erhitzt man bei diesem Verfahren weniger hoch, so erhält man ein Zwischenprodukt, wahrscheinlich ein Azin, welches in Hydroazine von großem technischen Wert übergeführt werden kann. Durch Reduktionsmittel erhält man Dibromindanthren.

Dieselbe Firma, Anthrachinonfarbstoff (Amerikanisches Patent 801 418 vom 10. X. 1905). Ein Hydroazin der Anthracenreihe wird durch Erhitzen von 1-Oxy-3-brom-4-aminoanthrachinon mit Kupferchlorid in geeignetem Verdünnungsmittel erhalten. Durch Alkalihydrosulfite wird es zu einer Küpe reduziert, deren Lösungen ungebeizte Baumwolle rein grünlichblau färben.

Dieselbe Firma, Darstellung neuer Farbstoffe der Anthracenreihe und Zwischenprodukte zur ihrer Herstellung (Französisches Patent 355326 vom 17. VI. 1905, auch D. R. P. 167410, Klasse 12c vom 12. V. 1904). Nitriert man die Urethane der Anthrachinonreihe, so erhält man Nitrokörper, welche die Nitrogruppe in Orthostellung zur NH . COOR-gruppe enthalten. Durch Verseifung und Reduktion erhält man o-Diamine, welche mit o-Diketonen neue, wahrscheinlich azinartige Körper liefern, die sich wie Indigo färben lassen und mit alkalischen Reduktionsmitteln Küpen liefern. So färbt das Azin aus $\beta$-Naphtochinon und 2 . 3-Diaminoanthrachinon Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe orange, der entsprechende Farbstoff aus $\beta$-Anthrachinon färbt gelb. Ein grüner Küpenfarbstoff wird erhalten aus 2 . 3-Diaminoanthrachinon und dem Oxydationsprodukt des Alizarinblaus, welches man durch Behandeln von Alizarinblau in Eisessig mit Salpetersäure von 42° Bé. bei 10 bis 20° erhält.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonmethyläthern (D. R. P. 166748, Klasse 12q vom 17. I. 1904, Zusatz zum D. R. P. 156762 vom 8. IX. 1903). Anstelle der im Hauptpatent verwendeten Anthrachinon-$\alpha$-sulfosäuren wird hier Anthrachinon-$\beta$-sulfosäure durch Behandeln mit Methylalkohol und Ätzalkalien in $\beta$-Oxyanthrachinonmethyläther übergeführt. Dieser ist ein wertvolles Ausgangsmaterial für Farbstoffe.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines neuen Anthrachinonderivates (D. R. P. 167461, Klasse 12q vom 10. XII. 1904). Man verschmilzt Erythrooxyanthrachinon mit Ätzkali oder einem Gemisch von Ätzkali und Ätznatron und entfernt aus den erhaltenen Schmelzprodukten das vorhandene Alizarin. Wahrscheinlich ist der neue Körper durch Verkettung zweier Moleküle Erythrooxyanthrachinon entstanden, er läßt sich den mannigfachsten Reaktionen (Sulfieren, Nitrieren, Hydroxylieren) unterwerfen und bildet ein wertvolles Ausgangsmaterial zur Darstellung neuer Farbstoffe.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Darstellung neuer Anthracenderivate (Französisches Patent 355929 vom 5. VII. 1905). Die Reduktionsprodukte des Anthrachinons und seiner Derivate, z. B. Anthranol, Oxanthrol, lassen sich mit fetten und aromatischen Aldehyden zu wohlcharakterisierten alkaliunlöslichen und daher nicht der Triphenylmethanreihe angehörigen Verbindungen kondensieren. Die Verbindungen dienen zur Darstellung von Farbstoffen.

Dieselbe Firma, Darstellung neuer Anthracenderivate (Französisches Patent 355100 vom 8. VI. 1905, auch britisches Patent Nr. 10677 vom 22. V. 1905). $\beta$-Methylanthrachinon wird durch kondensierende Mittel, z. B. kaustische Alkalien, alkoholische Alkalien, Alkalien und Acetate oder Erdalkalihydrate in ein gelbes Kondensationsprodukt übergeführt, welches wahrscheinlich durch Verkettung zweier Moleküle unter Abspaltung von Wasserstoff aus den Methylgruppen und Bildung eines neuen Ringes entstanden ist. Auch die in der Seitenkette halogenisierten Derivate des $\beta$-Methylanthrachinons reagieren in gleicher Weise. Das aus $\beta$-Methylanthrachinon erhaltene Kondensationsprodukt liefert alkalische Küpen, welche Baumwolle braunrot färben; durch Waschen und Behandeln mit Hypochlorit erhält man ein wasch-, chlor-, säure- und lichtechtes Gelb, welches grüner und klarer ist als die mit Flavanthren erhaltene Färbung. Der Farbstoff eignet sich auch für Druckzwecke.

*(Fortsetzung folgt)*

## Stockhausens Monopolseifenöl, ein Mittel für Färbung und Avivage.

Von

Dr. Gerh. Krüger.

*(Schluß von S. 89)*

Der Effekt der Avivage mit Monopolseifenöl besteht bei Schwefelfarbstoffen in großer Vertiefung der Nüance, in Erhöhung des Glanzes der Färbungen, ohne daß durch diese Ölbehandlung wie sonst bei anderen Textilölen ein Ausschlagen der Ware beim Lagern eintritt.

Namentlich Schwefelschwarz wird sehr günstig in der Nüance verändert. Tiefe Schwarzfärbungen leiden oft an einer unangenehmen Bronze. Diese verschwindet durch die Nachbehandlung mit Monopolseifenöl gänzlich, ohne daß die Stärke der Färbung leidet.

Bei Schwefelfarbstoffcouleuren ist besonders ein erhöhter Glanz zu beobachten, wie dies aus Muster 5, 6, 7 u. 8 der Beilage zu ersehen ist. Die Schwefelgrün, Katigengrün (Bayer), Schwefelgrün (Berlin) werden im

allgemeinen durch eine Nachbehandlung mit Monopolseifenöl gelbstichiger, die Schwefelgelb, Pyrogengelb (Basel), Auronalgelb (Weiler-ter Meer), Schwefelgelb (Berlin) usw. werden reiner. Schwefelbraun und die dem Braun sehr nahestehenden Schwefelorange werden voller und glänzender (Thiogenbraun, Höchst), Immedialorange (Cassella).

Schwefelblau verhält sich bei der Avivage verschieden: Die dunklen Blaus (Katigendunkelblau, Thiogendunkelblau usw.) werden klarer und tiefer in der Nüance, die indigoähnlichen Marken (Immedialindon, Pyrogenindigo, Katigenindigo usw.) verlieren den Rotstich, was für gewisse Verwendungsweisen erwünscht ist. Die anderen Schwefelfarbstoffcouleuren, wie z. B. Auronalcorinth, Thiogenviolett, Immedialbordeaux, Thiogenpurpur, werden in ähnlicher Weise wie das Blau und Grün vorteilhaft verändert: sie werden tiefer und glänzender.

Wenn auch bei den neuen Schwefelschwarzmarken eine Nachbehandlung mit Metallsalzen nicht mehr erforderlich ist, so müssen doch die meisten Schwefelfarbstoffcouleuren, um eine genügende Echtheit zu erhalten, entweder mit Chrom- oder mit Kupfersalzen nachbehandelt werden.

Es hat sich nun gezeigt, daß bei Verwendung von Monopolseifenöl Nachbehandlung und Avivage in einem Bad ausgeführt werden können. Man setzt das Metallsalzbad wie gewöhnlich an und gibt zuletzt das nötige Monopolseifenöl in das gleiche Bad. Besser ist aber im allgemeinen die Wirkung des Monopolseifenöles, wenn die Nachbehandlung nach der Chromierung usw. ausgeführt wird: Die Nüancen werden dann reiner.

Oft muß in der Praxis nach der Avivage der Ware der nötige Griff erteilt werden. Man verwendet zu diesem Zwecke Kartoffelmehl, Dextrin, Magnesiumchlorid, Bittersalz, Leim usw. Wichtig ist nun, daß Monopolseifenöl durch keines der gebräuchlichen Appretur- und Beschwerungsmittel zersetzt oder ausgeschieden wird. Man kann daher mit bestem Erfolge die Mittel zur Erzielung des gewünschten Griffes mit Monopolseifenöl in einer Flotte zusammenbringen, um so in einer Operation Avivage und Appretur zu vereinigen. Wichtig ist dies auch für mercerisierte Ware, bei der der durch den Mercerisationsprozeß entstandene Gewichtsausfall durch eine Nachbehandlung mit Dextrin und Monopolseifenöl aufgehoben werden kann. Handelt es sich darum, die Ware nach dem Färben nicht saugfähig zu machen, so tritt meist eine Behandlung mit Alaun ein. Diese Behandlung mit Alaun kann ohne Gefahr unter Zusatz von Monopolseifenöl durchgeführt werden, ohne daß eine Schädigung der Ware eintritt.

Außer bei Schwefelfarbstoffen kommt eine Nachbehandlung mit Monopolseifenöl noch bei Wollfarbstoffen in Frage. Die Nachbehandlungsflotte soll hier nicht viel mehr wie 1 bis $1^1/_2$ g Monopolseifenöl im Ansatzbade enthalten, da sonst die Ware nicht den angenehmen weichen, sondern einen etwas fettenden Griff erhält. Hält man aber den Zusatz des Öles auf dieser Menge und aviviert dann bei möglichst niedriger Temperatur (etwa 25°), so fühlt sich die mit Monopolseifenöl behandelte Ware nur durchaus weich an. Die Wollfärbungen werden vertieft und erhalten einen erhöhten Glanz.

Nicht nur bei tiefen Schwarz, wie Diamantschwarz (Bayer, Mühlheim) und Palatinschwarz (B. A. & S. F.) ist dieser Effekt zu beobachten, auch die roten Wollfarbstoffe, wie Echtrot (W. t. M.), die verschiedenen Ponceaumarken (B. A. & S. F, Bayer) usw., die gelben Nüancen, wie Naphtolgelb usw., die Wollgrüns, Naphtolgrün (Cassella) werden vertieft und durch die Nachbehandlung mit Monopolseifenöl glänzender. Auch bei braunen Wollfarbstoffen ist noch ein Effekt zu beobachten; ebenso bei den verschiedenen Säureviolettts (Basel), Guineaviolettts (Berlin) wird der Ton klarer und reiner. Auffallend ist, daß bei Patentblau (Höchst) die Stärke der Ausfärbung vermindert wird und daß bei den vielen Orange eine Vertiefung der Nüance nicht erreicht wurde. Auch bei den blaustichigeren Wollschwarz, wie Naphtolschwarz (Cassella), ist der Farbeffekt nicht sehr bedeutend.

Für Halbwolle und Oxydationsschwarz auf Baumwolle ist schließlich ebenfalls die Nachbehandlung mit Monopolseifenöl zu gebrauchen. Wie bei Schwefel- und sauren Farbstoffen wird die Halbwolle durch eine Avivage mit Monopolseifenöl tiefer und glanzreicher. Couleuren (Halbwollgrün, -bordeaux, -gelb usw.), wie schwarze Färbungen werden dabei gleich vorteilhaft beeinflußt. Rotstichiges Halbwollblau verliert auch hier wieder den Rotstich. 3 g Monopolseifenöl im Liter Flotte genügen im Ansatzbad durchaus. Die Angaben über Halbwolle sind dabei ohne weiteres für Oxydationsschwarz geltend.

Substantive, direktziehende Farbstoffe können auch einer Nachbehandlung mit Monopolseifenöl unterzogen werden; manche gehen dann allerdings in der Farbe etwas zurück, was durch die geringe Echtheit vieler Farbstoffe dieser Klasse veranlaßt wird. Will man eine Nachbehandlung der direkten Farbstoffe eintreten lassen, so empfiehlt sich zu diesem Zwecke mehr Monopolseife, die dann den Färbungen einen besonders hohen Glanz erteilt. Nur bei den substantiven Schwarz ist die Nachbehandlung von einem besonderen Erfolge: Die Bronze der Nüance wird bei tiefen Färbungen aufgehoben und man erhält ein blaustichiges, blumiges Schwarz. (Carbonschwarz-Kalle, Triazolschwarz-Oehler.)

Im allgemeinen ist aber bei direkten Farbstoffen ein Zusatz von Monopolseifenöl zum Färbebad vorzuziehen. Man setzt zu diesem Zwecke die Färbeflotte wie gewöhnlich mit den üblichen Zusätzen von Glaubersalz, Soda usw. an und gibt kurz vor dem Eingehen mit der Ware für je 1 Liter Flotte unter Rühren 1 bis 3 g Monopolseifenöl hinzu. Gefärbt wird dann wie gewöhnlich.

Der Erfolg des Zusatzes von Monopolseifenöl ist bei den verschiedenen Farbstoffen nicht der gleiche; es war bisher noch nicht möglich, eine allgemeine Regelmäßigkeit festzustellen. Allen untersuchten substantiven Farbstoffen gemeinsam ist, daß das Färbebad besser ausgezogen wird, was durch die Prüfung der Nachzüge festgestellt wurde. Alle untersuchten Produkte egalisierten ferner besser bei Zugabe von Monopolseifenöl. Fast allgemein findet ein schöneres Aufziehen des Farbstoffes statt in der Weise, daß eine vollere, tiefere und glänzendere Nüance entsteht.

Bemerkenswert ist, daß bei substantiven Gelbs, wie Chrysophenin, Direktgelb (B. A. & S. F.), Chloramingelb (Bayer), Sonnengelb (Sandoz), Diamingelb (Cassella) usw. eine Verschiebung der Nüance nach Grün hin stattfindet und daß die schwachen gelben Färbungen einen vollen, goldgelben Ton erhalten. Grüne Nüancen (Direktgrün, Basel) werden tiefer, blauer; blaue Töne (Benzoazurin-Bayer, Chlorazolbrillantblau-Read Holliday) z. B. verlieren die Bronze und werden tief und reinblau. Direktrot verhält sich verschieden: Kommen die Töne dem Bordeaux nahe, so vertieft sich die Nüance, sind es helle rote Färbungen, so erhalten diese Glanz, werden aber in der Farbkraft etwa geringer. Lila, Braun, Orange werden glänzender, ohne jedoch die Effekte der gelben Farbstoffe ganz zu erreichen. Violet (Chlorazolviolett-Read Holliday) wird ganz besonders vertieft. Sind die von mir gegebenen Angaben bei Schwefelfarbstoffen, Halbwoll- und Wollfarbstoffen jetzt schon als allgemein gültig zu betrachten, so sind, wie gesagt, bei substantiven Farbstoffen die Effekte noch nicht in eine regelmäßige Reihe zu bringen. Es ist eben bisher nur eine gewisse Zahl der vielen Farbstoffe dieser Klasse geprüft worden. Ich behalte mir aber vor, darauf zurückzukommen. Bis jetzt ist es nur möglich, von Fall zu Fall zu prüfen, ob ein Zusatz von Monopolseifenöl zum Färbebad bessere Effekte gibt, oder eine Nachbehandlung mit Monopolseife.

Mit dieser kurzen Aufzählung der Verwendungsweisen von Stockhausens Monopolseifenöl für färberische Zwecke sind dieselben aber nicht erschöpft. Z. B. kann auch beim Drucken mit verschiedenen Farbstoffen Monopolseifenöl mit großem Vorteil der Druckmasse zugesetzt werden, um so vollere, tiefere Drucke zu erzielen. Besonders bei dem immer mehr Beachtung findenden Druck mit Schwefelfarbstoffen hat sich eine Zugabe von Monopolseifenöl bewährt.

Auch in der Färberei von Chappe kann Monopolseifenöl benutzt werden, da es die Chappe hervorragend weich macht, dagegen kommt es für die Seidenfärberei nicht in Betracht, weil es nicht imstande ist, der Seide den heute fast allgemein verlangten krachenden Griff zu erteilen.

Ist daher der Färber imstande, mit entsprechend ausgewählten Farbstoffen echte Färbungen herzustellen, so hat er es jetzt in der Hand, durch Gebrauch von Stockhausens Monopolseifenöl seine Färbungen zu veredeln, d. h. jederzeit auch schöne, glanzreiche Färbungen zu liefern.

Die hier niedergelegten Erfahrungen und Versuche, die im Laboratorium ausgeführt wurden, sind inzwischen von einer großen Zahl bedeutender Färbereien des In- und Auslandes bestätigt worden.

### Erläuterungen zu der Beilage No. 7.

**No. 1 Küpengrund auf Kammzug.**

Angeblaut auf der Hydrosulfitküpe mit künstlichem Indigo (Farbw. Höchst).

**No 2. Mittelgrau auf 10 kg Kammzug.**

Angeblaut wie No. 1. Fertig ausgefärbt mit

25 g Anthracenblau SWGG extra in Pulver (B. A. & S. F.) und
10 - Platinchrombraun G (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz,
1 l essigsaurem Ammoniak.
Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, $^3/_4$ Stunden kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem $^1/_2$stündigen Kochen mit
50 g Natriumbichromat
$^1/_2$ Stunde kochend nachbehandeln.

Zu Muster No. 1 und 2 vgl. C. Gavard, Das Färben mit Beizenfarbstoffen auf angeblautem Kammzug, S. 103.

**No. 3. Ätzmuster.**

Der tannierte und mit Natronlauge geätzte Baumwollstoff wurde gefärbt mit
3% Brillantcresylblau 2B (Farbw. Mühlheim)
unter Zusatz von
20% Alaun.
Man beginnt kalt, bringt langsam zum Kochen, setzt
33% Kochsalz
zu, läßt $^1/_2$ Stunde kochen, wäscht, seift 10 Minuten bei 35° C., wäscht und trocknet.

*Dr. G. Stein*

**No. 4. Ätzmuster.**

Der tannierte und mit Natronlauge geätzte Baumwollstoff wurde gefärbt mit
0,3% Cresylblau 2BS (Farbw. Mühlheim) und
0,3 - Capriblau GON (Farbw. Mühlheim)
unter Zusatz von
25 % Alaun und
33 - Kochsalz
in der bei Muster No. 3 beschriebenen Weise.

*Dr. G. Stein.*

**No. 5. Katigengrün 2G auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
2 kg 200 g Katigengrün 2G (Bayer)
unter Zusatz von
2 kg 200 g krist. Schwefelnatrium
1 - 500 - krist. Soda und
6 - Glaubersalz,
wie üblich. Nachbehandelt wurde mit
150 g Kupfervitriol,
150 - Chromkali und
300 - Essigsäure.

**No. 6. Katigengrün 2G auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie Muster No. 5.
Dem Nachbehandlungsbad wurden
5 g Monopolseifenöl im Liter
als Avivage zugegeben.

**No. 7. Immedialorange C auf 10 kg Baumwollgarn.**

Das Bad enthält
1 kg 500 g Immedialorange C (Cassella),
1 - 500 - krist. Schwefelnatrium,
1 - 500 - krist. Soda und
5 - Glaubersalz.
Nachbehandelt wurde mit
150 g Kupfervitriol,
150 - Chromkali und
300 - Essigsäure.

**No. 8. Immedialorange C auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt und nachbehandelt wie Muster No. 7.

Aviviert in der bei Muster No. 6 beschriebenen Weise.

# Rundschau.

**Camille Favre, Über die Einwirkung des Natriumsilikates und kaustischer Soda auf die Chrombeize. (Versiegeltes Schreiben No. 1307 vom 7. Dezember 1901.)**

Während das Natriumsilikat die Affinität der Chrombeize für Farbstoffe vermindert, hat die Natronlauge eine gegenteilige Wirkung. Demnach kann man durch Aufdrucken von verdickter Natriumsilikatlösung, 2 Minuten dauerndes Dämpfen, schwaches Absäuern ($^1/_{1000}$ Schwefelsäure) in der Kälte und darauf folgendes Färben einen halben Ätzeffekt erzielen. Den gegenteiligen Effekt erreicht man bei Verwendung von Natronlauge. Bei der Erzeugung von Weißätzen auf dem gebeizten Gewebe empfiehlt es sich, im zweiten Falle das Gewebe einer vorhergehenden Behandlung mit $^1/_{50}$ Natriumsilikatlösung zu unterwerfen, um trotz Ausfärbung in der Hitze reine Weissen bei nicht zu tief gefärbtem Grunde zu erhalten.

Der Verfasser legte sieben Proben vor, welche die Ausführbarkeit des beschriebenen Verfahrens illustrieren sollen. Als Beize fand Chrombisulfit von 14° Bé. Verwendung. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1905, S. 150.) *Sr.*

**Oscar F. Alliston, Bericht über das versiegelte Schreiben No. 1307.**

Der Verfasser bestätigt die Richtigkeit der gemachten Angaben und weist an der Hand von Vergleichsversuchen nach, daß die Einwirkung der Natronlauge auf die Erhitzung der Farbaufnahmefähigkeit des chromgebeizten Gewebes nicht einem Mercerisierungsprozeß zuzuschreiben sei. Die

Veröffentlichung der Arbeit, sowie des Berichtes im Bulletin wird in Vorschlag gebracht. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1905, S. 152.) *Sec.*

**M. Ph. Barbier**, Über einige neue direkte Farbstoffe (Versiegeltes Schreiben No. 699 vom 12. August 1892.)

Man erhält diese Farbstoffe durch Kuppeln verschiedener Diphenylderivate mit den Tetrazoverbindungen des Benzidins, des p-Diaminophenyltolyls, des Tolidins, des p-Diaminodixylyls, des Dianisidins und anderer homologer Diamine und sollen von den Derivaten des Diphenyls etwa folgende Verwendung finden: o- und m-Aminodiphenyle und ihre Alkylderivate, die o- und m-Aminodiphenylmono- und disulfosäuren und deren Alkylderivate, die Oxydiphenyle und Di-oxydiphenyle, sowie deren Mono- und Disulfosäuren und schließlich die Aminooxydiphenyle und deren Alkyl-, Benzoyl- und Sulfoderivate.

Alle diese Verbindungen liefern direkte Farbstoffe von gelbem, rotem, violettem bis blauem Ton, die unempfindlich gegen die Einwirkung von Säuren sind.

Als weitere Kupplungskomponenten können bei der Herstellung gemischter Kongo-Farbstoffe neben den vorerwähnten Komponenten auch die gebräuchlichen Verwendung finden, wie: ein- und zweiatomige Phenole, Salicylsäure, Naphtylaminsulfosäure mit Ausnahme der 2 . 8-Säure, Naphtylamindisulfosäuren und deren Alkylderivate mit Ausnahme des 2 . 6 . 8-Naphtylamindisulfosäure, Naphtolmono- und disulfosäuren, Amidonaphtole, sowie deren Alkyl- und Sulfoderivate, Dioxynaphtaline und deren Sulfosäuren. Auch die so erhaltenen Farbstoffe ziehen direkt auf Baumwolle und sind unempfindlich Säuren gegenüber. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1905, S. 153.) *Sec.*

**Noelting**, Bericht über das versiegelte Schreiben No 699.

Der Verfasser weist darauf hin, daß das Di-p-dioxydiphenyl bekanntermaßen nicht mit Diazoverbindungen kuppelt. Er hält indessen die Tatsache keineswegs für überraschend, daß die Oxy- bezw. Dioxyderivate des Diphenyls dann kuppeln, wenn die Hydroxylgruppen an anderen Stellungen stehen.

Er hält die von **Barbier** gemachten Beobachtungen, obwohl ihnen ein technischer Wert zur Zeit nicht beizumessen ist, für sehr interessant. Die Veröffentlichung der Arbeit, sowie des Berichtes wird in Vorschlag gebracht. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1905, S. 154.) *Sec.*

**Maurice Prud'homme**, Über einige neue Farbstoffe, die sich von Hydrazinen ableiten. (Versiegeltes Schreiben No. 1073.)

Der Verfasser hat Diazoderivate verschiedener basischer Farbstoffe, wie Fuchsin, Safranin, Nitraniline, der bekannten Reaktion zur Herstellung der entsprechenden Hydrazine unterworfen, d. h. sie mit primärem Natriumsulfit und darauf mit Salzsäure behandelt, wobei man saure Farbstoffe erhält. Das Fuchsin liefert hierbei einen Farbstoff, der Wolle blau anfärbt. Die Kondensationsprodukte dieser Hydrazine mit Benzaldehyd oder Aceton färben im allgemeinen dunkler. Das Kondensationsprodukt aus Benzhydrol und dem Hydrazin der Sufanilsäure färbt Wolle tiefgrün und alkaliecht an. P-Nitranilin liefert bei einer gleichen Behandlung gelbbraune Töne. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1905, S. 155.) *Sec.*

**Noelting**, Bericht über das versiegelte Schreiben No. 1073.

Der Verfasser bestätigt die Resultate der vorstehenden Arbeit und gibt der Vermutung Ausdruck, daß die neuen Farbstoffe Sulfohydrazinderivate basischer Farbstoffe sind, die infolge der Anwesenheit einer Sulfogruppe Wolle im sauren Bade anfärben. Infolgedessen sind sie auch von den bereits beschriebenen Kondensationsprodukten aus den Hydrazinen der Rosanilingruppe und Aldehyden bezw. Ketonen wohl unterschieden. Es wird in Vorschlag gebracht, die Prud'hommesche Arbeit, sowie den Bericht zu veröffentlichen. (Bulletin der Industr. Gesellschaft von Mülhausen 1905, S. 156.) *Sec.*

**Eliasberg**, Über einige neue Farbstoffe, die durch Kondensation des Nitrosodimethylanilins mit polyhydroxylierten Benzophenonen entstanden sind. (Versiegeltes Schreiben No. 728 vom 1. April 1893.)

Verfasser hat gefunden, daß sich das Nitrosodimethylanilin in gleicher Weise wie mit der Gallussäure und ihren Derivaten, auch mit polyhydroxylierten Benzophenonen, vorzüglich solchen, die sich von der Gallussäure ableiten, z. B. Hexaoxybenzophenon, Pentaoxbenzophenon, Tetraoxynaphtylphenylaceton unter Bildung von Oxazinen kondensiert. Diese Farbstoffe färben chromierte Fasern schön grün an. Da sie schwer wasserlöslich sind, so verwendet

man zum Druck ihre Bisulfitderivate. Der Verfasser beabsichtigt, Versuche darüber anzustellen, ob man zu den gleichen Farbstoffen durch Kondensation des Gallocyanins mit Phenolen, wie Pyrogallol, Resorcin, α-Naphtol, Salicylsäure, β-Oxynaphtoësäure kommen kann. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1895, S. 157.) *Sec.*

**Charles de la Harpe, Bericht über das versiegelte Schreiben No. 728.**

Der Verfasser hat bei der Nachprüfung der vorliegenden Arbeit gefunden, daß auch bei Verwendung anderer hydroxylierter Benzophenone, wie z. B. des Trioxyphenylmethylketons, des Trioxybenzophenons und des Dioxy-β-methylcumarins, sowie des Nitrosodiäthylanilins und seiner Sulfosäure, die Kondensation in nur unvollkommener Weise verläuft, wobei sich unerwünschte Nebenreaktionen abspielen. Auch lassen die erhaltenen Produkte in ihren färberischen Eigenschaften viel zu wünschen übrig.

Da die Arbeit neu ist, wird ihre Veröffentlichung sowie die des Berichtes in Vorschlag gebracht. (Bulletin der Industr. Gesellsch. von Mülhausen 1895, S. 158.) *Sec.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Das 50jährige Jubiläum der Anilinfarbenindustrie.**

Am 26. Februar hat im Beisein des Lordmajor von London im dortigen Mansion House unter Beteiligung hervorragender Chemiker und Techniker eine Feier stattgefunden, welche dem 50jährigen Jubiläum der Anilinfarbenindustrie galt. Im Februar des Jahres 1856 reichte der Chemiker Dr. W. H. Perkin in St. George in Middlesex ein englisches Patent auf Darstellung einer malvenartigen roten Farbe (Mauveïn) mit Hülfe von Anilinsulfat und Kaliumbichromat ein und wurde auf diese Weise der Begründer der Teerfarbenindustrie. Man beabsichtigt deshalb, dem Erfinder verschiedene hervorragende Ehrungen zu Teil werden zu lassen.

William Henry Perkin, 1838 in London geboren, studierte daselbst unter A. W. Hofmann Chemie, wurde dessen Assistent, entdeckte als solcher das Mauveïn und richtete mit seinem Vater und Bruder die erste Teerfarbenfabrik in Greenford bei London ein. In dieser wurden später auch Alizarin- und Anthracenfarben dargestellt. Seit 1873 schon lebt er als Privatmann auf seiner Besitzung in Sudbury (Middlesex). (Nach der „Österreich. Chemiker-Zeitung“.) *K.*

**Preisverteilung.**

Der „Verband Deutscher Färbereien und chemischen Waschanstalten“ (Eingetragener Verein, Sitz in Hamburg) hat in seiner letzten Generalversammlung beschlossen, für Erfindungen und Verbesserungen von Verfahren oder Bedarfsartikeln der Branche Preise bis zu der Gesamtsumme von 500 Mk. zu verteilen.

Derartige Verbesserungen können in die Gebiete der Herstellung und Anwendung von Farbstoffen, Reinigungsmaterialien, Maschinen, Geräten, Appreturmitteln, der Bezeichnung, der Verpackungs- oder Expeditionsmittel, der Drucksachen, der Reklame, Buchführung usw. gehören.

Techniker, Ingenieure, Chemiker, Fabrikanten, Kaufleute usw. werden daher aufgefordert, an die Technische Kommission obigen Verbandes — z. H. des Herrn Dr. M. M. Richter, Karlsruhe, Ettlingerstr. 65 — ihre Vorschläge zu richten.

Die Erfindungen sind dem genannten Verbande zu Versuchszwecken kostenlos, bei Preiserteilung den Mitgliedern dauernd zu Vorzugspreisen zu überlassen.

# Fach-Literatur.

**Dr. Rudolf Biedermann, Technisch-chemisches Jahrbuch 1903.** Sechsundzwanzigster Jahrgang. 567 Seiten Text mit 36 in den Text gedruckten Abbildungen. Braunschweig 1905. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

Der vorliegende 26. Jahrgang reiht sich seinen Vorgängern bezüglich der gedrängten und doch erschöpfenden Wiedergabe der einzelnen Abschnitte und vorzüglichen äußeren Ausstattung in jeder Beziehung würdig an.

Den Lesern der Färber-Zeitung seien von den 38 Kapiteln des Werkes vor allem die Kapitel XXXI. Farbstoffe, XXXII. Gespinstfasern, XXXV. 3. und 4., sowie XXV. 1. und 2. empfohlen. *Sch.*

**Tabellarische Übersicht über die künstlichen organischen Farbstoffe** und ihre Anwendung in Färberei und Zeugdruck. Von Dr. Adolf Lehne, Geheimer Regierungsrat im Kaiserl. Patentamt. Herausgeber der Färber-Zeitung. Berlin, Verlag von Julius Springer.

Die dritte (Schluß-) Lieferung des zweiten Ergänzungsbandes dieses im Jahre 1893

begonnenen umfangreichen und bedeutungsvollen Werkes liegt vor uns, und damit ist dessen dritter Band, in welchem wiederum 135 Farbstoffe abgehandelt werden, in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Abschluß gekommen.

Diese Farbstoffe rekrutieren sich aus folgenden Gruppen: 1. den Triphenyl- und Diphenylnaphtylfarbstoffen, 2. den Pyroninfarbstoffen, 3. den Akridinfarbstoffen, 4. den Oxyketonen und verwandten Farbstoffen, 5. den Oxazinfarbstoffen, 6. den Azinen, 7. den Thiobenzylfarbstoffen, 8. den Indigofarbstoffen, 9. den Schwefelfarbstoffen und endlich 10. aus Farbstoffen unbekannter Konstitution.

Das der III. Lieferung angehängte Gesamtinhaltsverzeichnis für alle 3 Bände wird jedem Besitzer des Gesamtwerkes sehr willkommen sein, da es das Auffinden eines jeden der in den 3 Bänden zerstreuten Farbstoffe, deren Zahl sich auf nicht weniger wie 712 beläuft, augenblicklich ermöglicht.

Anläßlich des vorläufigen Abschlusses des Lehneschen Werkes, welches voraussichtlich eine Fortsetzung erst wieder erfahren wird, wenn sich von neuem eine gewisse Zahl von Farbstoffen angesammelt hat, sei nochmals ein kurzer Hinweis auf das Verdienstvolle dieses Unternehmens gestattet.

Bekanntlich werden heutzutage von den verschiedenen Farbenfabriken vorzügliche Fachwerke — zum Teil wahre Prachtausgaben — an die Interessenten verteilt, worin die Verwendung und die Eigenschaften der künstlichen Farbstoffe eingehend beschrieben und die damit erzielbaren Farbentöne und Effekte bemustert werden. Was wir jedoch in diesen Veröffentlichungen bisweilen vermissen, das sind genauere Angaben über Witterungs- und Chlorechtheit und dann über die Erkennung der Farben auf der Faser. Hierdurch zeichnen sich gerade die Lehneschen Tabellen aus, abgesehen davon, daß wir darin, in einem und demselben Werke, einheitlich charakterisiert und übersichtlich zusammengestellt, fast alle gebräuchlichen künstlichen Farbstoffe, jeden gleichsam mit seinem genauen Signalement versehen, vorfinden, welche in so und so vielen Werken und Rundschreiben der Farbenfabriken zerstreut sind.

Die bekannte rationelle und concise Charakteristik der Farbstoffe in Hinsicht auf Anwendung, Löslichkeit, Echtheit und Nachweis auf der Faser scheint uns gerade in den richtigen Grenzen gehalten zu sein. Bei der Schilderung der Farbstoffe spielt die Vorführung entsprechender Ausfärbungen eine Hauptrolle, da der tote Buchstabe nie und nimmer beim Leser bezüglich des Aussehens einer Farbe die richtige Vorstellung zu erwecken vermöchte. Die „Tabellarische Übersicht“ leistet in dieser Beziehung ebenfalls das wünschenswerte. Jeder Farbstoff ist bemustert; viele Farbstoffe finden sich durch 2, 3 und noch mehr Muster — Ausfärbungen auf verschiedener Unterlage, auf verschiedenen Beizen, Effekte, hervorgerufen durch direkten Druck, durch Ätzen usw. — illustriert, und bedenkt man, daß die Zahl der Farbstoffe 700 übersteigt, so läßt sich daraus auf die Reichhaltigkeit der gebotenen Musterkollektion ein Schluß ziehen.

Die zeitraubende kritische Sichtung der zahlreichen existierenden Angaben, die unendlich vielen Echtheitsproben und Reaktionen auf der Faser, die im eigenen Laboratorium ausgeführten ungezählten gelungenen Ausfärbungen repräsentieren eine Summe von Arbeit, welcher die Fachgenossen ihre Anerkennung nicht versagen werden. Lehne hat mit seinem Werk der Fachwelt einen ausgezeichneten Dienst geleistet; dasselbe ist dem in der Herstellung der Farbstoffe stehenden Chemiker ebenso unentbehrlich geworden, wie dem Färber und Koloristen, dem Praktiker ebenso lehrreich und nützlich, wie dem Theoretiker und Studierenden.

Wer heute, sei es in irgend welchem Gebiet, mit Teerfarben zu tun hat, für den gehört das Lehnesche Werk, zusammen mit den Schulz-Juliusschen Tabellen, zum eisernen Bestand seiner geistigen Hilfsmittel; es ist ihm ein Nachschlagebuch und Vademecum, welches ihm seine Aufgabe ungemein erleichtert.

*Henri Schmid.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 168448. Steuerung für den Flottenkreislauf von Färbevorrichtungen. — G. A. Dantan & Ch. G. Pain, Elbeuf, Frankr. 25. Dezember 1904.

Kl. 8b. No. 167930. Vorrichtung zur Erzeugung eines seidenartigen Glanzes auf Stoffbahnen durch Pressung. — W. J. Pope & J. Hübner, Manchester. 28. Oktober 1904.

Kl. 8m. No. 167 348. Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von blauen Farbstoffen auf der Faser; Zus. z. Pat. 166 308. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Juli 1904.

Kl. 8m. No. 168 026. Verfahren, die Aufnahmefähigkeit von Wolle und wollähnlichen tierischen Haaren für Farbstoffe durch Behandeln mit starker Schwefelsäure zu verändern. — M. Becke & Dr. A. Beil, Höchst a. M. 28. Oktober 1902.

Kl. 8m No. 168 080. Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von blauen Farbstoffen auf der Faser; Zus. z. Pat. 166 308. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8n. No. 168 113. Verfahren, die Aufnahmefähigkeit von Gespinsten aus Wolle für Farbstoffe teilweise zu verändern. — M. Becke & Dr. A. Beil, Höchst a. M. 28. Februar 1903.

Kl. 8n. No. 168 288. Verfahren zum Aufdruck von Indigo auf pflanzliche Fasern. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Dezember 1904.

Kl. 8n. No. 168 598. Verfahren zum Pflatschen oder Drucken von Sulfinfarben auf pflanzlichen Fasern. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 26. März 1904.

Kl. 22a. No. 166 903. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Juni 1904.

Kl. 22a. No. 167 333. Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden o-Oxymonoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Februar 1905.

Kl. 22a. No. 167 933. Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 29. Januar 1905.

Kl. 22a. No. 168 123. Verfahren zur Darstellung roter bis blauroter nachchromierbarer Monoazofarbstoffe; Zus. z. Pat. 165 743. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 4. März 1905.

Kl. 22a. No. 168 299. Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen für Wolle. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 3. Januar 1905.

Kl. 22a. No. 168 810. Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. März 1905.

Kl. 22b. No. 168 042. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 138 167. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22d. No. 166 864. Verfahren zur Herstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Oktober 1903.

Kl. 22d. No. 166 865. Verfahren zur Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin 13. Dezember 1904.

Kl. 22d. No. 167 429. Verfahren zur Darstellung von braunen Schwefelfarbstoffen. — K. Oehler, Offenbach a. M. 21. Oktober 1904.

Kl. 22d. No. 168 516. Verfahren zur Herstellung eines violetten Schwefelfarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Juni 1904.

Kl. 22e. No. 168 301. Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Januar 1905.

Kl. 22e. No. 168 302. Verfahren zur Darstellung von Indigo bezw. dessen Leukoverbindungen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Mai 1905.

Kl. 22f. No. 167 468. Verfahren zur Darstellung echter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 22. Juli 1904.

Kl. 22f. No. 167 497. Verfahren zur Darstellung von lichtechten Farblacken. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Juni 1904

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert

**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 11: Wie vermeidet man dunkle Streifen und Flecke in Baumwollwaren, welche im Kessel unter Druck ausgekocht werden?

Die Baumwollwaren erhalten keine Nachappretur, sondern werden nur leicht kalandert; es verschwinden deshalb Brüche, die durch Auskochen entstehen, nicht gänzlich. Ist es vielleicht zweckmäßig, die Ware auf dem Wasserkalander nach dem Auskochen zu kalandern, um die Brüche hierdurch zu beseitigen? *P. R.*

Frage 12. Welche Farbstoffe eignen sich am besten für die Seifenfärberei? *B.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 12: Die ausgedehnteste Verwendung hierfür finden die basischen Farbstoffe oder eigens für diese Zwecke hergestellte Spezialfarbstoffe wie z. B. Seifenrosa, Seifenviolett, Seifenbraun, Seifengrün (Farbw. Höchst) u. a. m. *D.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 8.**



## Theorie und Praxis der Garnfärberei mit den Azo-Entwicklern[1]).


Von

Dr. Franz Erban.


### Einfluß der Zusammensetzung und Konzentration des Entwicklungsbades auf Nüance, Egalität und Reibechtheit.

a) Reaktionsmechanismus bei der Farbstoffbildung.

Wenn die mit Naphtolnatrium imprägnierte, getrocknete Faser in das Diazobad gelangt, so finden gleichzeitig drei Reaktionen statt:

1. Das Naphtolnatrium zieht Wasser an, will sich darin lösen und in die umgebende Flotte hinausdiffundieren.
2. Die im Entwicklungsbade vorhandene Säure entzieht ihm jedoch das Natron und fällt hierdurch das Naphtol teils noch in der Faser, teils schon im Bade als freies, im Wasser unlösliches Naphtol aus.
3. Der Diazokörper verbindet sich mit dem Naphtolnatrium und, wenn auch viel träger und langsamer, mit dem fein suspendierten freien Naphtol auf der Faser und in der Flotte unter Bildung eines in Wasser unlöslichen Azofarbstoffes.

Was wir anstreben, ist eine möglichst vollständige Kupplung des noch als Naphtolnatrium in löslicher Form auf und in der Faser sitzenden Naphtols mit dem Diazokörper unter tunlichster Verhinderung eines vorherigen Herauslösens oder einer Ausfällung durch die Säure. Wir werden daher ein um so günstigeres Resultat erzielen, je rascher die Kupplung (Reaktion 3) verläuft.

Im allgemeinen erfolgt die Kupplung um so rascher, je konzentrierter die Lösung des Diazokörpers ist, und nimmt die Geschwindigkeit bei steigender Verdünnung nach und nach immer mehr ab[2]).

Solange die Menge Diazolösung, welche beim Netzen den Hohlraum der Faser füllt und letztere unmittelbar als adhärierende Schicht umgibt, genügend viel vom Diazokörper enthält, um das ganze in und auf der Faser befindliche Naphtol durch Kupplung binden zu können, ist es möglich, daß die Reaktion 3 schneller verläuft, wie die störenden Nebenreaktionen 1 und 2.

Ist die Konzentration jedoch geringer und ist für diesen Zweck nicht mehr genug Diazokörper vorhanden, um das ganze Naphtol zu binden, so wird, da außerdem die Kupplung langsamer vor sich geht, der Rest des Naphtolnatriums zum Teil ausgelaugt und wandert in die Flotte hinaus, wo es dann durch die überschüssige Diazoverbindung in unlöslichen Azofarbstoff übergeführt wird, der sich als ein das Entwicklungsbad trübender Schlamm an den Flaum des Garnes ansetzt und ein starkes Abrußen verursacht; ein anderer Teil des Naphtolnatriums wird auch durch die Säure noch in und auf der Faser ausgefällt werden, wodurch dann bei der Kupplung ein Überschuß an freiem Naphtol vorhanden ist, der selbst sehr träg reagiert und die Bildung eines gelbstichigen, mehr ziegelroten Azokörpers veranlaßt.

Diese Überlegung würde also dazu führen, das Entwicklungsbad möglichst konzentriert zu halten und ihm mindestens eine dem Grundierbade äquivalente Stärke zu geben, um ein Auswaschen des Naphtolnatriums und eine Kupplung bei Naphtolüberschuß zu verhüten, aber die Rücksichtnahme auf den Preis steht nun hierbei hindernd im Wege.

Es kommt aber noch ein wichtiges Moment in Betracht: Wir haben es in der Garnfärberei nicht mit einem einzelnen Faden zu tun, der allseitig frei und ungehindert von der Entwicklungsflotte in ihrer vollen Stärke umgeben ist, sondern mit Fadenbündeln, also Schichten von einer gewissen Dicke, durch welche die Lösung eindringen muß. Während die Diazolösung nun die einzelnen Fadenschichten passiert, wird ihr ein Teil des Diazokörpers entzogen, wodurch die Konzentration derselben von Schicht zu Schicht abnimmt und entsprechend der sinkenden Kupplungsge-

[1]) Abdruck aus einem soeben im Verlag von Julius Springer, Berlin, erscheinenden gleichbetitelten Werk.

[2]) Nach den Lehren der physikalischen Chemie ist die Reaktionsgeschwindigkeit proportional zur Konzentration der reagierenden Stoffe, in unserem Falle der Diazolösung, welche auf die naphtolierte Faser einwirkt.

schwindigkeit die Gefahr der Naphtolauswaschung zunimmt.

Die nachfolgende, ungeschwächte Lösung fixiert dann das Naphtol nicht mehr in und auf der Faser, sondern fällt es bereits in der Flotte aus. Es muß daher die Konzentration der Flotte groß genug sein, daß dieselbe auch beim Eindringen ins Innere der Garnpartien noch hinreichende Mengen von Diazokörper enthält, um alles Naphtol binden zu können.

Aber selbst unter Berücksichtigung dieses Momentes und mit sehr konzentrierten Flotten erzielt man keine egalen Färbungen und die störenden, gelblich schillernden Streifen treten immer noch auf.

Erst durch eine von mir gefundene Verbesserung wurde die Nitranilinrotfärberei im großen durchführbar.

Wenn man beim Entwickeln von naphtolierter Stückware am Foulard die Maschine nur für ganz kurze Zeit anhält und dann wieder weiter laufen läßt, sieht man quer über die ganze Breite der Ware einen orangegelben Streifen, welcher der Stelle entspricht, die unmittelbar über dem Niveau der Entwicklungsbrühe kurze Zeit stehen blieb. Dieselbe Beobachtung kann man bei Garn machen, nur ist dabei der Verlauf des Streifens meist nicht so regelmäßig.

Will man die Ursache dieser Erscheinung näher erforschen, so findet man, wenn man einen Strähn naphtoliertes Garn beim Eintauchen in die Entwicklungsbrühe etwa in halber Höhe einige Sekunden still hält, ehe man es ganz einsenkt, daß das ungefärbte, aber sauer reagierende Wasser durch die Wirkung der Kapillarität in den Fäden über die Niveaufläche emporsteigt und dort nun das Naphtol auflöst oder ausfällt. Taucht man hierauf das Garn vollständig ein, so erscheint anstelle der früheren Kapillarzone ein heller, gelblicher Streifen. Die Entstehung der gelben Flecken ist also in diesem Falle bei Stück und Garn darauf zurückzuführen, daß das saure Wasser merklich schneller netzt, als der Diazokörper nachfolgen und kuppeln kann.

Da man nun nicht imstande ist, die ganzen Strähne wirklich momentan unterzutauchen, sondern es immer einige Zeit braucht, bis die Luft zwischen den Fäden entweichen und dafür die Flotte eindringen kann, so wiederholt sich der beschriebene Vorgang an vielen Stellen und die Folge ist ein unruhiges Rot mit gelblichen Flecken und Streifen.

Nachdem es mir auf diese Weise gelungen war, festzustellen, wo die Ursache dieser Unegalität zu suchen ist — früher hielt man immer die Grundierung als ungleichmäßig — war auch der Weg gegeben, abzuhelfen, und zwar muß man das zu rasche Kapillarisieren des sauren Wassers so weit zurückdrängen, daß die Flotte Zeit hat, alle Zwischenräume zu erfüllen, und das Netzen und Kuppeln gleichzeitig beginnt und verläuft.

Dieser Effekt ist am einfachsten zu erreichen, wenn man die Entwicklungsbrühe etwas verdickt.

Ich habe für diesen Zweck der Bequemlichkeit und Billigkeit wegen Dextrinlösung benützt und gefunden, daß bei einem Grund von 22 g Naphtol pro Liter Beize und einer Konzentration des Entwicklungsbades von 14 g diazotiertem Nitranilin pro Liter ein Zusatz von 2 kg Dextrin auf 100 Liter Flotte genügt, um den gewünschten Zweck zu erreichen.

Durch diese vor 12 Jahren gemachte Beobachtung war nun erst die Möglichkeit eines vollständig sicheren Arbeitens im Entwicklungsbade gegeben. Eine Berührung des Garnes durch die Hände der Arbeiter, welche von der Brühe feucht sind, schadet nichts mehr, und das Netzen kann gleichmäßig erfolgen; da das Kuppeln damit Schritt hält, findet fast kein Auslaugen von Naphtolnatrium statt, und die Bäder bleiben klarer, wodurch auch die Reibechtheit der Farbe gewinnt.

Selbst wenn die Entwicklungsflotte durch das Garn sich etwas erwärmt, schadet dies der Egalität nichts, während bei Abwesenheit von Dextrin hierbei sofort eine viel schlechtere und gelbstreifigere Farbe auftritt.

Das Arbeiten auf der Passiermaschine, deren Walzen stets feucht von der Brühe sind, und bei der es verhältnismäßig länger dauert, bis die ganzen Strähne genetzt sind, wie auf der Terrine von Hand, wäre überhaupt ohne Dextrin bezw. ohne einen verdickenden Zusatz praktisch nicht ausführbar.

Wenn man in Zirkularen aus dem Anfang der 90er Jahre findet, daß die Passiermaschine zum Beizen und Entwickeln von Azofarben empfohlen wird, so geschah dies durchaus nicht auf Grund erfolgreicher Versuche, sondern in der Hoffnung, daß es auf der Maschine vielleicht besser gehen werde, wie auf der Wanne oder Terrine von Hand.

Es hat sich ferner gezeigt, daß man ein möglichst weißes oder hellgelbes Dex-

trin verwenden muß, da bei Verwendung dunklerer Dextrine die Farbe einen bräunlichen Stich behält.

Ist ein Dextrin zu schwach inbezug auf seine verdickende Wirkung oder hat man im Verhältnis zur Konzentration des Entwicklungsbades zu wenig davon in der Lösung, so erscheint das Garn im Entwicklungsbade anfangs orangerot und zeigt beim Abwinden eine unruhige, eigentümlich metallisch schillernde Farbe, ohne deshalb schon ausgesprochen unegal zu sein. Sobald man diese Erscheinung beobachtet, und einem aufmerksamen Arbeiter wird dies nicht entgehen, muß man die Dextrinmenge erhöhen, worauf der Übelstand, sofern das Bad nicht auch inbezug auf den Diazokörper zu schwach war, verschwindet.

Die Nüance ist bei zu wenig Dextrin gelbstichiger und magerer, und die Farbe reibt stärker ab, als dies bei Zusatz einer genügenden Menge von Verdickungsmittel der Fall ist.

Allerdings haben, wie wir noch sehen werden, die verschiedenen Verdickungsmittel einen ungleichen Einfluß auf die Haltbarkeit der Lösungen von Diazokörpern, und es wäre in dieser Beziehung z. B. Tragant günstiger als Dextrin, aber der hohe Preis des Tragant und das umständliche und langwierige Quellen und Kochen desselben stehen seiner Verwendung im Wege. Man setzt daher das Dextrin in Form einer vollständig erkalteten Lösung erst unmittelbar vor dem Gebrauche zu.

Beim Arbeiten mit Nitranilin, Nitrosamin oder Nitrazol, wo man essigsaures Natron anwendet, kann man das Dextrin mit dem Acetat zusammen lösen und zugeben, dagegen darf man niemals Dextrinlösungen mit alkalischen Körpern, z. B. Natronlauge für Azophorrot, mischen, da hierbei das Dextrin in eine dunkelrotbraune, karamelartig riechende Substanz übergeht, die beim Einrühren in die saure Diazolösung sehr starkes Schäumen erzeugt, das Bad trübt und ein schlechteres, gelberes Rot ergibt.

Selbst bei schwächeren alkalischen Salzen, Soda, Borax, tritt beim Aufbewahren solcher Gemische die beschriebene Veränderung ein.

Merkt man bei einer vorrätigen Dextrinlösung eine solche Veränderung, so tut man am besten, sie sofort wegzuschütten, da man sich bei Verwendung nicht nur den ganzen Ansatz, sondern auch die damit gefärbte Garnpartie verderben kann. Ferner hat man zu bedenken, daß verdickte Lösungen sehr schwer und langsam filtrieren und beim starken Rühren einen klebrigen, zähen Schaum geben, der nicht so bald vergeht, so daß man also das Dextrin erst dann zugeben soll, wenn man nicht mehr zu filtrieren und auch nicht mehr viel zu rühren hat.

Was das Stärkenverhältnis zwischen der Grundierung und dem Entwicklungsbade betrifft, so würde man auf Grund unserer anfangs dieses Kapitels durchgeführten Betrachtung, daß die in den Faden eindringende Diazolösung das dort sitzende Naphtolnatrium durch Kupplung vollständig binden muß, eine äquivalente Stärke beider, d. h. für $^1/_{10}$ Molek. = 14,4 g Naphtol pro Liter Grundierung ebenfalls $^1/_{10}$ Molek. = 13,8 g Nitranilin pro Liter Entwicklungsbrühe als Norm anzusehen haben. Dies würde für 22 g Naphtol = $1^1/_2$ Zehntel Molek. Naphtol pro Liter Grundierung, 21 g Nitranilin pro Liter Entwicklungsbrühe erfordern; die Praxis hat aber ergeben, daß man bei dieser Grundierung schon mit nur $^1/_{10}$ Molek. Nitranilin pro Liter auskommt; dies beweist, daß auch die unmittelbar adhärierenden Flüssigkeitsschichten an der Reaktion teilnehmen, was mit Rücksicht auf den Preis sehr wesentlich ist.

Je rascher der Diazokörper kuppelt, um so weiter kann man in der Konzentration des Entwicklungsbades zurückgehen; bei Nitranilin, Nitrosamin und Nitrazol kommt man schon mit der Hälfte der Naphtolmenge aus, und auch bei Azophorrot habe ich bei einer Grundierung von 22 g Naphtol pro Liter mit einem Entwicklungsbade entsprechend 11,2 g Nitranilin und 20 g Dextrin pro Liter noch ganz gute Resultate erzielt, dagegen zeigt sich im letzteren Falle bei einer weiteren Reduktion der Konzentration auf 9 g Nitranilin pro Liter jedoch schon, daß die Farbe viel langsamer durch Orange in Rot übergeht, und auch im Bade bildet sich schon deutlich mehr roter Schlamm.

Wenn man nicht durch den Preis gezwungen ist, billiger zu arbeiten, soll man von dem bewährten Verhältnisse 14 g Nitranilin auf 22 g Naphtol (= 22,5 g Naphtol R) nicht abweichen. Bei Verwendung von schwächeren Entwicklungsbädern muß eine entsprechende Erhöhung der Dextrinmenge eintreten, was wir noch eingehender zu behandeln haben werden.

b) Ermittlung der Nachbesserung für konstante Stärke.

Nachdem wir nun die Erkenntnis gewonnen haben, welchen großen Einfluß

Konzentration und Viskosität des Entwicklungsbades auf den Ausfall der Färbung ausüben, drängt sich dem denkenden Praktiker, welcher die Resultate dieser Versuche nun im Großbetriebe zu verwerten hat, sofort die Frage auf, in welchem gegenseitigen Verhältnisse die Standflotten und Nachbesserungen gehalten werden müssen, damit das Bad inbezug auf diese beiden Eigenschaften konstant bleibt, da man nur in diesem Falle auch eine gleichmäßige und egale Partie erzielen kann.

Eine Verminderung der Konzentration oder der Viskosität dagegen bedingt eine entsprechende Verschlechterung der Farbe in Nüance, Egalität und Reibechtheit.

Betrachten wir den Vorgang beim Entwickeln von Garnsträhnen nur hinsichtlich der Volumen- und Konzentrationsänderungen, welche die Entwicklungsbrühe hierbei erleidet, so ergibt sich folgendes:

Das naphtolierte Garn entzieht der Flotte zuerst eine von der darauf sitzenden Naphtolmenge abhängige Quantität Diazokörper, indem dieser mit dem Naphtol den unlöslichen Azofarbstoff bildet, und es ist hierfür ohne Belang, ob dieser Prozeß auf der Faser oder in der Flotte vor sich geht; in beiden Fällen verschwindet die dem Naphtol äquivalente Menge Diazokörper aus der Lösung, und zwar zunächst aus dem in die Faser eingedrungenen und dem sie unmittelbar umgebenden Teil.

Da aber durch das notwendige längere Hantieren, Eindrücken, Umziehen, Abwinden oder Ausquetschen bei der öfteren Wiederholung dieser Prozeduren eine innige Mischung aller Teile der Brühe herbeigeführt wird, so gleichen sich diese Unterschiede rasch aus, und wir haben überall eine an Diazokörpern etwas schwächer gewordene Lösung.

Wenn dann das entwickelte Garn abgewunden oder ausgequetscht wird, so hält es immer noch ein bestimmtes Volumen dieser Lösung zurück und vermindert dadurch auch das Volumen der übrigen Standflotte.

Die jedesmalige Nachbesserung muß nun nicht nur dieses Volumen ergänzen, sondern auch das chemisch durch Farbstoffbildung und mechanisch (mit der im abgewundenen Garn enthaltenen Lösung) entzogene Nitranilin ersetzen.

Da in der Viskosität eine Verminderung nicht eintritt, genügt es, wenn die Nachbesserung den gleichen Dextringehalt besitzt, wie die Standflotte.

## Über das Hellermachen und Abziehen von Färbungen.

Von

Dr. W. Zänker.

Abziehen nennt man in der Färbereitechnik das Dekolorieren gefärbter Textilfasern bezw. das Zerstören der auf diesen Fasern künstlich fixierten Farbstoffe, gleichgültig, ob die Farbe vollständig zerstört wird, sodaß der Stoff wieder mehr oder weniger weiß erscheint, oder ob die Faser des abzuziehenden Stoffes nur heller werden soll, wie z. B. bei verfärbten Partien. Das Abziehen der Faser geschieht vor allem, um beim Umfärben der Stoffe eine Beeinträchtigung der neuen Farbe durch die noch auf der Faser fixierte zu vermeiden, so daß auch verschiedenfarbig vorgefärbte Waren nach dem Umfärben gleichmäßig werden und genau eine und dieselbe Nüance zeigen, welche oft heller sein muß, als die vorher auf den einzelnen Fasern fixierte Farbe. Dieser letztere Umstand ist namentlich in der Kunstwollfabrikation wichtig, da hier die Ware um so größeren Wert hat, je heller die gefärbte Nüance ist.

Im Gegensatz zum Abziehen bezeichnet man mit dem Ausdruck „Bleichen" diejenigen Operationen, welche den Zweck haben, die natürlichen Verunreinigungen der Faser zu entfernen. Jedem Fasermaterial haften derartige Verunreinigungen an, und erst nach ihrer Entfernung tritt das natürliche reinweiße Aussehen der Faser hervor.

Wenn auch die Operationen des Abziehens und des Bleichens im Prinzip manches gemeinsam haben, so besteht doch in praktischer Hinsicht, d. h. hinsichtlich der Ausführung und hinsichtlich des zu erreichenden Zweckes zwischen beiden ein bedeutender Unterschied.

Gebleichte Stoffe sollen wie gesagt nach Entfernung der natürlichen Verunreinigungen rein weiß erscheinen, während man vom Abziehen nur verlangt, daß die künstlich fixierten Farbstoffe soweit entfernt werden, als es nötig ist, um die Stoffe ohne Beeinträchtigung der neuen Farbe wieder färben zu können. In der Praxis abgezogene Bekleidungsstoffe werden niemals ganz weiß erscheinen, da eine vollkommene Entfernung bezw. Entfärbung einmal fixierter Farbstoffe technisch unmöglich ist. Außerdem werden die einmal fixierten Farbstoffe beim Abziehen wohl weniger tatsächlich entfernt, als in schwach gefärbte Verbindungen übergeführt. Dementsprechend kann auch ein vollständiges

Abziehen niemals als Bleichen aufgefaßt werden.

Wegen der großen, mit dem Abziehen verknüpften Schwierigkeiten sieht man in den Kunstwollfabriken, Kleiderfärbereien usw. nach Möglichkeit gern davon ab, die wieder aufzufärbenden Kleidungsstücke bezw. Lumpen abzuziehen, sondern begnügt sich damit, dieselben mit beträchtlich dunkleren und gut deckenden Farbstoffen zu überfärben. Daß hierbei die Auswahl der Farbstoffe ganz ungemein beschränkt ist und sehr häufig die Farben nicht nach Wunsch ausfallen, liegt auf der Hand. Ein ganz dunkles Blau, Braun oder Schwarz sind wohl die einzigen Farben, bei denen man eine wesentliche Beeinträchtigung der gewünschten Farbe durch die schon auf dem Stoff befindliche Farbe nicht zu befürchten hat Sehr häufig aber sind schon die vorhandenen Grundfarben dunkel und so verschiedenartig, daß es nicht einmal möglich ist, dasselbe Schwarz auf diese verschiedenen Stoffe zu färben. Es können z. B. ein braunes und ein blaues Kleid nicht immer in ein Schwarz von ganz gleicher Nüance umgefärbt werden, so daß die neugefärbten Stücke nach Belieben zur Herstellung eines Kleidungsstückes benutzt werden könnten. Diese Übelstände geben häufig in der Schönfärberei zu Beanstandungen und Unannehmlichkeiten Veranlassung; um diese zu vermeiden, greift man sehr oft zu einem noch nachteiligeren Aushülfsmittel, d. h. man nimmt, um die Grundfarbe gut zu „decken“, eine große Menge Farbstoff, so daß die Kleidungsstücke mehr oder weniger „überfärbt“ werden. Die schon gefärbte Faser aber nimmt eine so große Menge Farbstoff nicht mehr auf, sondern letztere lagert sich nur oberflächlich ab und schmutzt bei nachherigem Tragen der so aufgefärbten Kleidungsstücke in äußerst unangenehmer Weise ab. Außerdem verteuert naturgemäß eine so große Menge Farbstoff das Färben ungemein.

Aus den angeführten Tatsachen geht hervor, daß das Abziehen der Farben vor dem Wiederauffärben der Stoffe eine nicht zu umgehende Operation ist.

Ebenso verschiedenartig wie die Umstände, welche im Färbereibetriebe die Notwendigkeit des Abziehens herbeiführen können, sind auch die Methoden, deren man sich zum Hellermachen oder Dekolorieren gefärbten Materials bedient. Es dürfte wohl heute kaum eine Färherei geben, in der nicht die genaue Übereinstimmung mit dem Muster eine der ersten Sorgen des Färbermeisters bildete. Die fortwährende und energische Forderung einer anspruchsvollen Kundschaft „ganz genau nach Muster“ nimmt ständig seine vollste Aufmerksamkeit in Anspruch. Wenn nun auch das genaue Färben nach Muster heute infolge der sich stetig gleichbleibenden Güte und Ergiebigkeit der von ein und derselben Fabrik bezogenen Farbstoffe erheblich weniger Schwierigkeiten macht als früher — wo man auf den wechselnden Gehalt der natürlichen Farbstoffe angewiesen war — so bleiben doch bei jeder zu färbenden Partie noch eine ganze Reihe ungewisser Einzelheiten, wie das schwankende Gewicht und die verschiedene Qualität und Aufnahmefähigkeit der Ware, die Wassermenge des Färbebades, die Menge der Zusätze usw. übrig, welche in ihrer Zusammenwirkung von großem Einfluß auf den Ausfall der Farbennüance sein können. Auch der geübteste Färber kann es daher nicht vermeiden, nach der einen oder anderen Richtung hin über das gegebene Ziel, d. h. die Mustervorlage hinauszuschießen. So lange die Farbe noch bedeutend heller ist, als das Muster, ist der Schaden leicht auszugleichen, indem man die entsprechende Menge des noch fehlenden Farbstoffes dem Bade zugibt. Wenn aber die Färbung auch in bezug auf Farbtiefe über das Muster hinausgeraten ist; sei es durch zu starken Farbstoffzusatz oder durch unbeabsichtigtes „Nachziehen“ der Partie, dann kann dem Übelstande nur durch absichtliches „Hellermachen“ oder Abziehen abgeholfen werden.

Das sogenannte „Hellermachen“ stellt gewissermaßen die gelindeste Form des Abziehens dar. Es geschieht, vorausgesetzt, daß die Partie nicht allzusehr nachgedunkelt ist, einfach durch Fortlaufenlassen eines Teiles oder auch des ganzen Färbebades und Ersatz desselben durch frisches Wasser. Man gibt dem neuen Färbebade von neuem die erforderlichen Mengen der Zusätze und des Farbstoffes zu und färbt wie vor dem weiter.

Ist die nach Muster zu färbende Partie jedoch so viel dunkler geraten, daß man auf diese Weise nicht zum Ziele kommt, so ist es in den Wollfärbereien üblich, die gefärbte Ware vor neuem Farbstoffzusatz mit frischer, noch ungefärbter Ware zusammen auf demselben Bade zu kochen. Die frische Ware zeigt selbstverständlich ein erheblich größeres Aufnahmevermögen für Farbstoffe und entzicht daher der gefärbten Ware einen erheblichen Teil des schon fixierten Farbstoffes, wodurch diese

bedeutend heller wird. Die hier zum Abziehen benutzte ungefärbte Ware ist gewöhnlich für Schwarz oder für ganz dunkle Farben bestimmt. Dieses Abziehverfahren wird vor allem verwendet, wenn es sich um das Abziehen in saurem oder schwachsaurem Bade gefärbter Wollgarne oder wollener Stücke handelt.

In solchen Fällen, wo eine Benutzung ungefärbter Ware nicht tunlich erscheint, ist es vielfach üblich, die zu dunkle Partie vor Erneuerung des Färbebades durch kochendes Wasser zu ziehen. Dadurch verliert die Farbe und zwar umsomehr, je dunkler und unechter die zu färbende Nüance ohnehin schon ist. Besonders stark werden sehr viele direkte Farbstoffe auf Baumwolle und andere weniger wasserechte Färbungen hierdurch abgezogen. Vor allem aber ist dieses Verfahren auch in der Seidencouleurfärberei vielfach üblich. Man färbt hier auf einem frischen Bastseifenbade weiter.

Hat man echtere Färbungen abzuziehen, namentlich solche, die als Metallverbindungen auf der Faser fixiert worden sind, so reicht die lösende Kraft des kochenden Wassers nur selten aus und es empfiehlt sich, dieselbe durch Zusätze zu unterstützen. Als solche kämen hier vor allem die organischen Säuren in Betracht, wie Weinsäure, Oxalsäure, Zitronensäure. Selbstverständlich erzielt man auf diesem Wege bei dem mit Chromoxyd vorgebeizten oder nachfixierten sehr echten Alizarin- und Beizenfarbstoffen nur eine geringe Aufhellung; das Verfahren ergibt nur dann ein zufriedenstellendes Resultat, wenn die abzuziehende Partie nur wenig vom Muster abweicht oder nur unwesentlich dunkler ist. Immerhin ist der durch Zusatz von organischen Säuren erzielte Effekt merklich größer, als wenn man kochendes Wasser allein angewendet hätte.

Sehr wesentlich stärker lassen sich die Holzfarben und sonstigen natürlichen Farbstoffe mit Hilfe der organischen Säuren in kochend heißen Bädern abziehen. Dabei ist es gleichgültig, ob diese Farben auf Wolle oder auf Baumwolle gefärbt sind. Die hier meist verwendeten Eisen- oder Tonerdelacke besitzen diesen Säuren gegenüber nur geringe Widerstandsfähigkeit, so daß sich derartige Färbungen auf diese Weise in ziemlich erheblichem Maße abziehen lassen und dieses Verfahren hier jedem anderen vorzuziehen ist. Beispielsweise läßt sich ein mit Katechu auf Baumwolle gefärbtes Braun, welches bekanntlich zu den gegen äußere Einflüsse mit am widerstandsfähigsten Farben gehört, durch ein heißes oder kochendes Bad mit nur geringem Oxalsäurezusatz ganz wesentlich heller machen. Gewöhnlich unterstützt man die Wirkung der Oxalsäure noch durch einen ganz geringen Zusatz von Salzsäure, so in allen Fällen, wo ein gemischter Katechu-Chrom-Eisenlack vorliegt. Die Baumwolle wird durch so geringe Säurezusätze nicht angegriffen, muß aber vor dem Trocknen selbstverständlich gut gespült werden.

Sehr bekannt dürfte vor allem den älteren Färbern die Wirkung der organischen Säuren, insbesondere der Oxalsäure auf Blauholzschwarz oder mit Blauholz stark gedunkelte Färbnngen sein. Ein bekanntes Verfahren zum Abziehen von Blauholzschwarz auf Wolle ist die halbstündige Behandlung in 60° C. warmem Bade mit 4 % Schwefelsäure und 3 % Oxalsäure. Auf Baumwolle zieht man das Blauholzschwarz in ganz ähnlicher Weise, jedoch mit weniger Schwefelsäure ab. Azofarbstoffe oder Beizenfärbungen werden durch diese Behandlung kaum merklich verändert. Man pflegte den Säurebädern zum Abziehen von Blauholzschwarz vielfach auch eine kleine Menge Zinnsalz zuzusetzen, wodurch die Farbe ans einem Schwarz oder tiefdunklen Blau oder Braun in ein ziemlich helles Violett oder Rotviolett umgewandelt wurde. Es muß aber daran erinnert werden, daß diese Umwandlung nicht nur eine Folge der Entfernung eines erheblichen Teiles des fixierten Farblackes ist, sondern mehr eine Überführung des dunklen Chrom-Eisenlackes in den wesentlich helleren Zinnlack. Die Färbung zeigt ein um so roteres Aussehen, je mehr der Zinnlack vorwaltet. Infolge des starken Rückganges in der Verwendung der Holzfarben aber haben auch diese interessanten Abziehverfahren heute ihre Bedeutung fast vollständig verloren.

Als Ersatz für die ziemlich kostspieligen organischen Säuren ist wiederholt die Verwendung der schwefligen Säure oder des Natriumbisulfites empfohlen worden[1]). Irgend welchen Anklang haben jedoch diese Vorschläge in der Färbereipraxis nicht gefunden, da die abziehende Wirkung in kaltem oder wenig erwärmtem Bade nur sehr gering ist. Bei Kochtemperatur, wo diese Wirkung besser ist, ist jedoch auch die Entwicklung von Schwefligsäuregas eine so intensive, daß es zur Unmöglichkeit wird, dauernd in der Nähe des Bades zu bleiben.

[1]) Wasmuth, Färber-Zeitung 1892/93, S. 37.

Nur bei den säureunechten Färbungen ist das mit schwefliger Säure zu erhaltende Resultat ein gutes, z. B. läßt sich eine Blauholzfärbung auf diese Weise gut entfernen. Auf Alizarinfarben und andere echte Wollfärbungen wirkt diese Säure in kaltem Bade kaum merklich ein, sie kann hier höchstens Verwendung finden zur Entfernung des überschüssigen und nicht fixierten Farblackes, um nicht abschmutzende Färbungen zu erhalten. Versucht man das Abziehen mit Schwefligsäuregas auf der Schwefelkammer, so erhält man mit Bestimmtheit beim späteren Färben ungleichmäßige Färbungen, falls überhaupt vorher eine teilweise Entfernung der Grundfarbe gelungen war.

Die bisher angeführten Abziehmethoden waren zumeist nur harmloser Natur und mehr für ein geringes oder stärkeres Aufhellen etwas verfärbter Partien bestimmt. Mit der Anwendung dieser Methoden ist kein irgendwie erhebliches Risiko bezüglich einer eventuellen Schädigung der abzuziehenden Waren verknüpft. Auch in der unerfahrensten Hand können sich bei ungeschickter Verwendung der Methoden kaum schwere Schädigungen für das Material ergeben.

Ganz anders wird die Sache, wenn die an den Effekt des Abziehens gestellten Anforderungen eine sehr wesentliche Steigerung erfahren, wie dies in den Kunstwollfabriken, sowie in den Kleiderfärbereien der Fall ist. Hier soll das Material in einer ganz neuen und von der bisherigen Farbe meist von Grund auf verschiedenen Farbe gefärbt werden. Der abgezogene Stoff soll daher, so weit wie irgend möglich, das Ansehen und die Eigenschaften noch ungefärbter Ware erhalten, da nur hierdurch die Möglichkeit gegeben ist, auch hellere und lebhaftere Nüancen gleichmäßig anzufärben und damit den Wert der Ware zu erhöhen.

Um diesen Zweck zu erreichen und einen schon gefärbten Stoff mehr oder weniger vollständig zu dekolorieren, arbeitet man vielfach in der Weise, daß man die gefärbten Waren auf ein kochendes Bad bringt, welches gerade so viel starke Säure, z. B. Salzsäure, Schwefelsäure und vor allem Salpetersäure enthält, als man anwenden kann, ohne das Fasermaterial allzu sehr anzugreifen. In derselben Weise werden namentlich bei Wollwaren auch kochende Bäder angewendet, welche neben Seife so viel kohlensaures oder gar ätzendes Alkali enthalten, als es die Widerstandsfähigkeit der Wollfaser eben erlaubt.

Die Mangelhaftigkeit und Unsicherheit dieser Verfahren liegt auf der Hand. Kochende Säurebäder oder alkalische Bäder, welche so stark gehalten sind, daß eine mäßig echte Farbe abgezogen wird, beeinträchtigen und schwächen jedes Fasermaterial, und etwas zu viel an Alkali oder Säure zerstört die Faser, wogegen viele Farbstoffe sowohl gegen Säuren als auch gegen Alkalien sehr echt sind, manchmal sogar widerstandsfähiger als die Faser selbst. Interessant ist in dieser Beziehung die Wiedergewinnung von Indigo aus küpenblau gefärbten Lumpen. Man kocht diese einfach mit verdünnter Schwefelsäure, bis die Faser vollständig zerstört ist. Der reine Indigo setzt sich dann als feiner Schlamm zu Boden und kann einfach aufgefangen werden.

Am meisten Verwendung findet von den anorganischen Säuren in der Praxis die Salpetersäure oder ein Gemenge derselben mit Salzsäure oder Schwefelsäure, namentlich wenn es sich um das Abziehen sehr stark verfärbter Partien oder um das „Abbrennen" von Kunstwolle handelt. Aber auch hier kann von einem eigentlichen Dekolorieren der Faser nicht gesprochen werden, sondern die auf dieser fixierten Farbstoffe werden, wie auch teilweise die Faser selbst, in gelbe Nitroprodukte übergeführt, welche dem Material eine so intensiv gelbe Farbe geben, daß ein Färben der so behandelten Stoffe zur Unmöglichkeit wird, wenn es sich um Farben handelt, welche von Gelb stark beeinflußt werden, so z. B. Violett oder Blau. Die erwähnte Behandlung in kochenden alkalischen Bädern beeinflußt ebenfalls alle Fasern, namentlich aber die tierischen sehr ungünstig. Sie verlieren mehr oder weniger ihre Struktur, verfilzen sich, und die Stoffe laufen sehr stark ein, welch letztere Eigenschaft besonders dann sehr nachteilig ist, wenn sie bei fertigen Kleidungsstücken auftritt. Die pflanzliche Faser wird durch kochende Behandlung mit Alkalien rauh und wollig, durch Säuren stark geschwächt. Das mit Salpetersäure abzubrennende wollene Lumpenmaterial wird deshalb stets vorher mit warmer Sodalösung gereinigt, wodurch in den meisten Fällen ein erheblicher Teil der Farbstoffe entfernt wird. Man ist daher in der Lage, nicht unbedeutend an Salpetersäure zu sparen.

Bei der Verwendung der kochenden Säurebäder zum Abziehen hat sich die bemerkenswerte Tatsache gezeigt, daß die zerstörende Wirkung derselben auf das Fasermaterial sehr wesentlich herabge-

mindert werden kann, wenn man dem Bade eine erhebliche Menge eines neutralen Salzes zusetzt. Von solchen Salzen kommen selbstverständlich nur die billigsten in Betracht, wie z. B. Kochsalz, Bittersalz, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Glaubersalz usw. Die farbzerstörende Wirkung der Säure bleibt trotz der größeren Schonung der Ware durch Salzzusatz immer dieselbe. Die dem Abziehbade zuzusetzende Säuremenge kann beliebig groß sein und soll wenigstens 10 bis 15% vom Gewicht der Ware betragen.

Ein anderes Hülfsmittel zur größeren Schonung der Faser durch die Ermöglichung einer Herabsetzung der Säuremenge besteht in dem Zusatze verschiedener Oxydations- oder Reduktionsmittel zum Säurebade. Von den ersteren kommen hauptsächlich die Bichromate, das sogen. Chromkali und Chromnatron, in Betracht. Das Verfahren ermöglicht eine Herabsetzung der Schwefelsäuremenge bis auf 3 bis 5%. Die Säuremenge ist somit nicht wesentlich größer als beim Färben mit sauren Farbstoffen. Die Menge des anzuwendenden Bichromates kann bis 9% betragen. Man nimmt in der Regel je nach der Tiefe der abzuziehenden Farbe nur 2 bis 5% Natriumbichromat.

Wenn auch dieses Verfahren in Ausnahmefällen zum Abziehen von gefärbten Baumwollwaren mit Vorteil verwendet werden kann, so wird es doch eigentlich nur zum Abziehen von Wollfärbungen benutzt. Es ist hier das am meisten gebräuchliche Verfahren und führt am schnellsten und billigsten zum Ziele. Die Wollfaser wird auch am wenigsten angegriffen, da dieses Verfahren ja im Grunde genommen nichts anderes ist als ein Ansiedeverfahren. Beim nachherigen Neufärben verhält sich auch selbstverständlich die so behandelte Ware dem neuen Farbstoff gegenüber genau wie chromgebeizte Wolle.

*(Schluß folgt.)*

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von
Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von Seite 109.)*

### Anthracenfarbstoffe.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung eines Farbstoffs der Anthracenreihe (Britisches Patent 17 242 vom 25. VIII. 1905, D. R. P. 168 042, Klasse 22h vom 26. V. 1905, Zusatz zum D. R. P. 138 167 vom 16. 1. 1902). Indanthren wird mit Antimonpentachlorid in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels, z. B. von Nitrobenzol, erhitzt. Das erhaltene Chlorindanthren ist den bekannten Chlorindanthrenen ähnlich, liefert aber noch chlorechtere Nüancen.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Anthracenderivate (Französisches Patent 357 138 vom 23. VIII. 1905, Britisches Patent 19 200 vom 25. VIII. 1905, Amerikan. Patent 814 137). Dianthrachinonylamin wird erhalten durch Einwirkung von 1-Aminoanthrachinon auf 2-Chloranthrachinon in Gegenwart eines Kondensationsmittels, z. B. Kupferacetat oder Natriumacetat und Kupferchlorür, und eines Verdünnungsmittels, z. B. Naphtalin oder Nitrobenzol. Weniger leicht erhält man denselben Körper aus 1-Chlor- und 2-Aminoanthrachinon. Er wird auf mancherlei Weise in Farbstoffe übergeführt. Durch Behandeln auf rauchender Schwefelsäure in Gegenwart von Borsäure bei 100 bis 130° C. erhält man einen Farbstoff, der Wolle bräunlich rot färbt. In analoger Weise, wie oben angegeben, wird 1-Halogenanthrachinon mit 1-Aminoanthrachinon kondensiert, ebenso lassen sich Dihalogen- und Diaminoanthrachinone und Derivate dieser Körper zur Kondensation verwenden. Bei Verwendung von 1-Amino-4-halogenanthrachinonen und ihren Derivaten und 1-Aminoanthrachinon wendet man zur Vermeidung von Nebenreaktionen Acetyl-1-amino-4-halogenanthrachinon an. Nach der Einwirkung wird verseift, die erhaltenen Produkte gehen durch Sulfieren blaue, vollkommen echte Wollfarbstoffe. Andere Körper, z. B. 4.2-Dihalogen-1-aminoanthrachinon und 1.5-Diamino-2.4.6.8-tetrahalogenanthrachinon, sowie andere Verbindungen mit 2 Halogenatomen in Parastellung zu je einer Aminogruppe verhalten sich analog. Die Produkte werden durch rauchende Schwefelsäure in Gegenwart von Borsäure leicht sulfiert, die Sulfosäuren färben Wolle in saurem Bade echt blau.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Anthracenderivate (Französisches Patent 357 239 vom 25. VIII. 1905). Derivate des Dianthrachinonyls werden erhalten durch Einwirkung von Kupferpulver oder anderen dehalogenisierenden Metallen auf halogenisierte Anthrachinone oder durch Kondensation von Diazoverbindungen der Aminoanthrachinone unter Bedingungen, welche den Stickstoff aus diesen Körpern entfernen, z. B. durch Erhitzen der Diazo-

sulfate mit Essigsäureanhydrid und gewissen Metallen, z. B. Kupferpulver. Man erhält z. B. durch Erhitzen von 1-Chlor-2-methylanthrachinon mit Kupferpulver auf 260 bis 290° 2 . 2'-Dimethyl-1 . 1'-diantbrachinonyl. Dieselbe Verbindung wird erhalten, wenn 2 - Methylanthrachinon - 1 - diazosulfat mit Essigsäureanhydrid und Kupferpulver behandelt wird. Erhitzt man die neuen Körper für sich oder behandelt sie mit wasserentziehenden Mitteln, so verlieren sie 2 Moleküle Wasser und bilden Farbstoffe, welche durch Behandlung mit alkalischen Reduktionsmitteln, besonders Hydrosulfiten, Küpen liefern, die die rote Farbe der Rhodamine haben und Baumwolle rot färben. Durch Waschen erhält man sehr klare und absolut echte orangene bis gelbe Töne. Die Farbstoffe können auch mit oder ohne Reduktionsmittel in Gegenwart von Alkali gedruckt und gedämpft werden, auch kann man sie ohne Alkali oder Reduktionsmittel drucken und dann durch Alkali passieren.

A. Meyenberg, C. Weizmann und die Clayton Aniline Comp. Ltd. in Manchester, Herstellung von Anthracenderivaten und Farbstoffen daraus (Britisches Patent 8744 vom 25. IV. 1905). Wird Anthracen mit trockenem Chlor in Gegenwart von Bleisuperoxyd bei höherer Temperatur (180 bis 260°) behandelt, so erhält man je nach der Temperatur und der verbrauchten Chlormenge verschiedene Chlorierungsprodukte. Behandelt man z. B. ein Gemisch aus 50 Teilen Anthracen und 10 Teilen Bleisuperoxyd mit trockenem Chlor bei 220°, bis das Gewicht 120 Teilen entspricht, so erhält man neben Tetrachloranthracen vom Schmelzpunkt 152° C. (Berichte 13, 1589), welches in Benzol leicht löslich ist, eine in Benzol schwerer lösliche höher gechlorte Fraktion, aus der sich Hexachloranthracen vom Schmelzpunkt 277° C. und Heptachloranthracen vom Schmelzpunkt 232° C. isolieren lassen. Alle diese Körper geben durch Oxydation in um 2 Chloratome ärmere Chloranthrachinone über, die Ausgangsprodukte sind also gechlorte Mesodichloranthracene. Das genannte Tetrachloranthracen reagiert heftig mit konzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure, aus dem Reaktionsprodukt läßt sich Dichlormononitroanthrachinon vom Schmelzpunkt 300° isolieren. Hexachloranthracen liefert, in derselben Weise behandelt, Tetrachlormononitroanthrachinon, Heptachloranthracen Pentachlornitroanthrachinon vom Schmelzpunkt 225° C. Die genannten Nitrokörper geben beim Behandeln mit rauchender Schwefelsäure mit oder ohne Borsäure Farbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung neuer Farbstoffe der Anthracenreihe (Französisches Patent 358 271 vom 4. X. 1905). Wird Dinitroanthrarufindisulfosäure mittels Alkalisulfide in alkalischer Lösung reduziert, so entsteht Diaminoanthrarufindisulfosäure (Alizarinsaphirol B). Erfolgt dagegen die Reduktion in neutraler oder schwach saurer Lösung, so erhält man einen neuen, Wolle in saurem Bade klar grün färbenden Farbstoff. Als Zwischenprodukt bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff in neutraler oder schwach saurer Lösung entsteht ein Wolle violett färbendes Produkt, welches beim Erhitzen mit Alkalisulfiden in den grünen Farbstoff übergeht. Durch fortgesetzte Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Dinitroanthrarufindisulfosäure oder das Zwischenprodukt oder den grünen Farbstoff entsteht ein Additionsprodukt, welches durch Erhitzen mit Wasser, Säuren oder Alkalien wieder den grünen Farbstoff liefert. Wie Schwefelwasserstoff wirkt unterschweflige Säure, deren Wirksamkeit durch Alkalisulfide gesteigert werden kann. Das Natronsalz des neuen Farbstoffs ist schwer löslich in verdünnten Alkalien.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von α.β-Nitromethoxyanthrachinonen (D. R. P. 167 699, Klasse 12q vom 8. XI. 1904). α.β-Dinitroanthrachinone werden mit der für eine Nitrogruppe berechneten Menge Alkalimethylat erhitzt.

R. Wedekind & Co., m. b. H., in Uerdingen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von p-Mono- und p-Dichloranthrarufin (D. R. P. 167 743, Klasse 12q vom 19. VIII. 1904). Man läßt Chlor auf in siedender, verdünnter Schwefelsäure vom Siedepunkt 140° suspendiertes Anthrarufin einwirken. Die Chlorderivate geben beim Kondensieren mit aromatischen Aminen schöne rein blaue Farbstoffe.

Indigo und Materialien zur Indigoherstellung.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung konzentrierter salzfreier Indigweißalkalilösungen (D. R. P. 166 835, Klasse 8m vom 18. XI. 1904). Salzhaltige Küpen werden unmittelbar oder

salzfreie Küpen nach Zusatz wasserlöslicher Salze mit Äther behandelt, die entstandenen Schichten werden getrennt und die abgeschiedene ätherhaltige Indigweißalkalilösung wird von Äther befreit.

Dieselbe Firma, Herstellung fester beständiger Indigweißalkalisalze (Britisches Patent 23 122 vom 10. XI. 1905). Die Salze werden erhalten durch Eindampfen von Indigweißmono- oder -dinatriumsalz oder Gemischen beider in dünnen Schichten im Vakuum. Besonders geeignet sind die Lösungen, welche man durch Reduzieren von Indigo mit fein verteiltem Eisen und Alkalihydroxyd erhält, weil sie keine anderen Salze und kein überschüssiges Alkali enthalten. Die Produkte sind spröde, durchscheinend und von roter Farbe, sie sind leicht löslich in Wasser.

Dieselbe Firma, Verbesserungen in der Herstellung von halogenisiertem Indigweiß (Britisches Patent 21 746 vom 25. X. 1905, Französisches Patent 358 864 vom 25. X. 1905). Versucht man halogenisierten Indigo durch Reduktionsmittel in Halogenindigweiß überzuführen, so wird ein Teil des Halogens abgespalten, und man erhält ein Gemisch von Indigweiß und Halogenindigweiß. Behandelt man dagegen Halogenindigo mit Indigweiß, so erhält man beim Arbeiten in ätzalkalischer Lösung eine Lösung von Halogenindigweiß, während Indigo gefällt wird.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Indoxyl (D. R. P. 168 292, Klasse 12p vom 14. IV. 1904). Das Verfahren besteht darin, daß man die durch Oxydation von Indigodiessigsäure (vergl. Patent 128 955) mittels Luft oder anderer oxydierender Agentien erhältliche Isatinessigsäure entweder direkt mit Ätzalkalien, eventuell unter Zusatz von Erdalkalioxyden, oder nach Überführung durch Eindampfen ihrer alkalischen Lösungen in Phenylglyzin-o-carbonsäure mit den für die Umwandlung der letzteren in Indoxyl bekannten Mitteln behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Indigo bezw. dessen Leukoverbindungen (D. R. P. 168 302, Klasse 22e vom 19. V. 1905). Indigosulfosäuren werden in Gegenwart reduzierender Substanzen mit Alkalien erhitzt und die erhaltene Leukoverbindung eventuell nach den gebräuchlichen Methoden in Indigo übergeführt.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Herstellung von Leukoderivaten des Indigo (Französisches Patent 356 569 vom 31. VII. 1905). Anstatt wie bisher z. B. Phenylglycin mit Alkaliamid in Gegenwart von Alkalihydroxyd zu behandeln, ersetzt man hier das Alkaliamid ganz oder teilweise durch Alkalimetall und eine verhältnismäßig kleine Menge von Alkaliamid oder Ammoniak. Das Ammoniak bildet mit dem Alkalimetall Alkaliamid, dieses reagiert beispielsweise mit dem Phenylglycin, wobei sich wieder Ammoniak bildet, welches die Reaktion von neuem beginnt. Die nötige Menge Ammoniak kann dadurch erhalten werden, daß man der Schmelze zu Anfang einen Körper zusetzt, der, wie z. B. Harnstoff, unter den Schmelzbedingungen Ammoniak liefert. Am besten leitet man Ammoniak in eine Schmelze aus Alkalimetall, Alkalihydroxyd und dem betreffenden Benzolderivate.

A. Wohl in Langfuhr bei Danzig und Dr. O. Blank in Berlin, Verfahren zur Darstellung von Phenylglycin (D. R. P. 167 698, Klasse 12q vom 25. XI. 1903). Man läßt chloressigsaure Salze auf überschüssiges Anilin bei Gegenwart eines in Wasser schwer löslichen Erdalkalis, wie Kalk oder Magnesia, einwirken, sodaß ein erheblicher Überschuß des basischen Mittels außer Anilin in gelöster Form vermieden wird.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Chlorierung von Indigo und dessen Homologen (D. R. P. 167 771, Klasse 22e vom 23. III. 1904). Man behandelt Indigosalze (Hydrochloride, Sulfate) hezw. Salze der Homologen des Indigos unter Ausschluß von Wasser, zweckmäßig unter Anwendung wasserfreier Verdünnungsmittel und bei Anwesenheit überschüssiger trockener Mineralsäure mit Chlor unter Kühlung bei gewöhnlichem Druck oder unter Druck.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Chlorindigo (D. R. P. 167 830, Klasse 22e vom 5. III. 1904). Man behandelt trockenen, in indifferenten Lösungsmitteln suspendierten Indigo oder trockene Indigosalze mit Chlor bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck unter Mitwirkung von Chlorüberträgern, z. B. Jod. Das Produkt färbt je nach dem Grade der Chlorierung in um so röteren und leuchtenderen Tönen.

Dieselbe Firma, Herstellung von Indigweißpräparaten (Britisches Patent 4647 vom 6. III. 1905). Indigweiß wird mit sirupartigen Lösungen von Mono-, Di- oder Trisacchariden, besonders Melasse, in

der Knetmaschine verarbeitet und eventuell noch im Vakuum eingedampft. Man erhält für die Gärungsküpe geeignete Präparate, in welchen die Kohlehydrate als Nahrung für die Gärungsmikroorganismen dienen und welche dadurch vollkommen oder teilweise löslich gemacht werden können, daß man statt Indigweiß dessen Alkalisalze verwendet. Statt Indigweiß können dessen Homologen oder halogenisiertes Indigweiß verwendet werden. *(Fortsetzung folgt)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 8.

**No. 1 Mode auf 10 kg Kammzug.**

Angeblaut auf der Hydrosulfitküpe mit künstlichem Indigo (Farbw. Höchst).

(Vgl. hierzu Muster No. 1 des Heftes No. 7.)

Ausgefärbt mit
10 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.)
10 - Echtbeizengelb G in Pulver (B. A. & S. F.)
5 - Alizarinrot S in Pulver (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 l essigsaurem Ammoniak.

Man geht bei 60° C. ein, treibt zum Kochen, kocht ³/₄ Stunden, setzt
250 g Schwefelsäure
zu und behandelt nach weiterem ½ stündigem Kochen mit
50 g Natriumbichromat
½ Stunde kochend nach. *G.*

**No. 2. Aschgrau auf 10 kg Kammzug.**

10 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.).

Angeblaut, ausgefärbt und nachbehandelt wie No. 1. *G.*

**No. 3. Schlammgrün auf 10 kg Kammzug**

10 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.),
5 - Echtbeizengelb G in Pulver (B. A. & S. F.).

Angeblaut, ausgefärbt und nachbehandelt wie No. 1. *G.*

Vgl. zu Muster No. 1, 2 und 3 C. Gavard, Das Färben mit Beizenfarbstoffen auf angeblautem Kammzug, S. 103.

**No. 4. Grünätzeffekt in braunem Grund.**

Der Baumwollsatin wurde mit
2% Direktblau 12B (Farbw. Mühlheim),
1 - Direktgelb T (Farbw. Mühlheim)
1,5 - Benzopurpurin 4B (Farbwerk Mühlheim)
unter Zusatz von
25% kalz. Glaubersalz,
½ - kalz. Soda,
1 Stunde kochend gefärbt, gewaschen, getrocknet, mit Zinnsalzätze bedruckt, 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gewaschen, durch eine dünne Sodalösung passiert, getrocknet.

Da Direktrot CES säureecht ist, während dies bei Benzopurpurin 4B nicht zutrifft, hat es sich als praktisch erwiesen, den mit Benzopurpurin 4B gefärbten Stücken zum Schluß eine leichte Sodapassage zu geben, was bei Direktrot CES nicht nötig ist. Direktblau 12B und Direktgelb T sind mit Zinnsalz nicht ätzbar, während Benzopurpurin 4B damit geätzt wird. *Dr. G. Stein.*

**No. 5. Schwefelschwarz T extra auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt in üblicher Weise mit
1 kg 500 g Schwefelschwarz T extra (Berl. Akt.-Ges.)
unter Zusatz von
6 kg krist. Schwefelnatrium,
1 - 500 g Soda,
5 - Glaubersalz.

**No. 6. Schwefelschwarz T extra auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie No. 5.
Aviviert mit
5 g Monopolseifenöl im Liter Flotte.

**No. 7. Diamantschwarz auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt mit
500 g Diamantschwarz (Bayer)
unter Zusatz von
Weinsteinpräparat,
in üblicher Weise kochend.

**No. 8. Diamantschwarz auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt wie No. 5.
Nachbehandelt auf frischem Bad mit
1 g Monopolseifenöl im Liter
bei 25° C. während 10 Minuten.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. bringt unter der Bezeichnung Guineaechtviolett 10B einen neuen Farbstoff in den Handel, der — aus saurem Bade gefärbt — alkali-, schwefel- und reibechte Nüancen liefert. Es empfiehlt sich seine Anwendung hauptsächlich als Nüancierfarbstoff für die Stück- und Garnfärberei der Damenkonfektion-

und Phantasiewarenindustrie, ferner für Gewebe aus Seide bezw. Wolle und Seide.

Bei künstlicher Beleuchtung erscheinen die Färbungen in der Aufsicht etwas röter, in der Übersicht behalten sie ihren blauen Schein. Effektfäden aus Baumwolle, Ramie und Kunstseide bleiben rein weiß, Seide dagegen wird stark angefärbt.

Nilblau B der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. besitzt vor den älteren Marken A und BB den Vorteil besserer Löslichkeit und steht in der Nüance zwischen der A- und BB-Marke. Seine Verwendung dürfte das neue Blau vorwiegend auf dem Gebiet des Kattundrucks finden.

Die große Bedeutung, welche die Halbwollfärberei seit Einführung des Einbadverfahrens erlangt hat, hat die Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., in Frankfurt a. M. zur Herausgabe eines umfangreichen Werkes über die Halbwollfärberei veranlaßt, in dem eine erschöpfende Darstellung dieses Zweiges der Färberei gegeben wird, wobei auch die neuesten Erfahrungen der Praxis gebührend Berücksichtigung gefunden haben.

Das Buch gibt zunächst eine ausführliche Schilderung der verschiedenen für Halbwollstoffe in Betracht kommenden Färbeverfahren, sowie der wichtigsten Abziehmethoden für dunkle Shoddystoffe und farbige Kunstwolle.

Es folgen spezielle Anleitungen zum Färben von halbwollenen Herren- und Damenkleiderstoffen, Eskimo, Krimmer, Zanella, Flanell, Trikot, Filz, Shoddystoffen, Besatzartikeln, Garnen, Kunstwolle und ferner Geweben aus Wolle, Baumwolle und Seide.

Außerdem ist das Noppendecken mit Diaminfarben, welches die älteren Verfahren vielfach verdrängt hat, beschrieben.

Eine kleinere Broschüre der gleichen Firma behandelt das Färben der Baumwolle in mechanischen Apparaten.

Das Färben von loser Baumwolle, Vorgespinst und Garn in Form von Strang, Kops, Kreuzspulen und Ketten ist hierin eingehend unter Berücksichtigung der verschiedenen Apparatensysteme beschrieben und durch eine größere Zahl bewährter Vorschriften aus der Praxis ausführlich erläutert, von welchen an dieser Stelle einige wiedergegeben seien:

(Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die Weiterbenutzung der Bäder).

Schwarz auf 75 kg loser Baumwolle (Packapparat): 800 Liter Flotte, 3,25 kg (3 kg) Oxydiaminschwarz JW extra konz., 150 g (30 g) kalz. Soda, 15 kg (3 bis 5 kg) kalz. Glaubersalz. Gefärbt wird im kochenden Bad und dann ohne Spülen geschleudert und getrocknet.

Schwarz auf 70 kg Kreuzspulen (Packapparat): 700 Liter Flotte, 5,6 kg (5 kg) Oxydiaminschwarz SA, 100 g (30 g) kalz. Soda, 10 kg (3 kg) krist. Glaubersalz. Im kochenden Bad ohne vorheriges Netzen gefärbt, dann ohne Spülen geschleudert und getrocknet.

Schwarz für 120 kg Eisengarn (Packapparat): 1000 Liter Flotte, 6,6 kg (5,1 kg) Paradiaminschwarz BB extra konz., 20 kg (6 kg) Kochsalz. Man färbt, ohne vorher zu netzen, 1 Stunde kochen, pumpt die Flotte in das Reservoir und spült zweimal. Dem letzten Spülbad setzt man 2 Liter Essigsäure zu, wodurch das Garn die Appretur leichter aufnimmt, schleudert dann möglichst scharf und appretiert sofort.

Entwickeltes Schwarz für 100 kg Nähgarn (Packapparat): 600 Liter Flotte. Dem Bad werden zuerst 1 kg Soda und $^1/_2$ kg Türkischrotöl zugegeben, die Baumwolle wird damit $^1/_4$ Stunde gut abgekocht, die Flotte dann abgelassen und das Färbebad frisch besetzt mit $^1/_4$ kg kalz. Soda, 7 kg Diaminogen B, vorher in Kondenswasser gelöst, 15 kg kalz. Glaubersalz. Man kocht das Bad gut auf, färbt $^3/_4$ Stunden kochend und läßt noch $^1/_2$ Stunde ohne Dampf einwirken. Hierauf läßt man die Flotte ab und spült mit kaltem Wasser nach. Das Diazotieren erfolgt mit 2 kg Nitrit und 6 kg Salzsäure, indem man dem kalten Bade zunächst nur Nitrit zugibt, dieses 10 bis 15 Minuten allein einwirken läßt und dann erst langsam die Salzsäure zusetzt. Nachdem noch etwa 15 Minuten gearbeitet ist, läßt man die Flotte ablaufen und spült einmal kurz mit kaltem Wasser. Das darauf folgende Entwicklungsbad besetzt man mit 600 g Diamin CS und 2 kg kalz. Soda, läßt es 20 Minuten einwirken und spült dann gut. Beim Weiterfärben im alten Bade nimmt man für 100 kg Nähgarn: 100 g kalz. Soda, 5 kg Diaminogen B, 4 kg kalz. Glaubersalz und verfährt sonst in der gleichen Weise, wie oben angegeben.

Crême auf 100 kg Kreuzspulen (Packapparat): 1000 Liter Flotte, 225 g Diaminechtgelb B, 25 g Diaminrosa GD, 2 Liter Türkischrotöl. Vor dem Färben wird unter Zusatz von etwas Soda und

Türkischrotöl genetzt, dann bei 60 bis 75° C. gefärbt, geschleudert und getrocknet.

Bordeaux auf 75 kg Kreuzspulen, säureecht für Plüschketten (Packapparat): 800 Liter Flotte. Gefärbt wird im kochenden Bade, ohne vorheriges Auskochen mit 3,5 kg Primulin, 0,75 kg Diaminbraun M, 0,04 kg Diaminschwarz BH, 0,5 kg kalz. Soda, 10 kg krist. Glaubersalz. Nach dem Färben wird mit kaltem Wasser gespült und im frischen Bade mit $1^1/_2$ kg Nitrit und $3^1/_2$ Liter Salzsäure diazotiert. Man gibt dem Bade erst das Nitrit in Wasser gelöst zu, läßt einige Minuten einwirken und setzt dann die Salzsäure mit einigen Litern kalten Wassers verdünnt langsam nach. Nachdem etwa 10 bis 15 Minuten diazotiert wurde, wird das Bad abgelassen und die Ware mit kaltem Wasser leicht nachgespült und entwickelt. Das Entwicklungsbad, welches ebenfalls kalt sein muß, wird besetzt mit 750 g β-Naphtol, die in 1500 g Natronlauge 40° Bé. und 10 Liter Wasser kochend gelöst wurden. Das Entwickeln dauert 15 bis 20 Minuten, hierauf wird das Bad abgelassen und die Ware gut gespült oder geseift.

Dunkelblau auf 120 kg loser Baumwolle (Packapparat mit Zentrifuge): 900 Liter Flotte, 8,5 kg (4,8 kg) Immedialdirektblau JB extra konz., 17 kg (9 kg) krist. Schwefelnatrium, 4,5 kg (1 kg) kalz. Soda, 18 kg (4 kg) Gewerbesalz. Farbstoff, Schwefelnatrium und Soda werden mit heißem Wasser übergossen und zusammen unter Umrühren gut aufgekocht. Inzwischen ist die Flotte ebenfalls aufgekocht worden und wird nun mit obiger Lösung und dem Salz durch ein Stoffilter beschickt. Man läßt jetzt die Pumpe laufen, färbt etwa $^1/_4$ Stunde kochend, dreht den Dampf ab und färbt noch $^1/_2$ Stunde. Alsdann drückt man die Flotte in das Reservoir, hebt die beiden Flottenzuflußröhren in die Höhe, schließt die übrigen Öffnungen und öffnet nur die Rückschlagventile. Hierauf zentrifugiert man, indem man gleichzeitig die ablaufende Flotte in das Reservoir drückt, öffnet dann die oberen beiden Öffnungen und die Ablaufventile, oxydiert mittels des Exhaustors etwa 5 bis 10 Minuten und spült gut.

Helltaubenblau auf 65 kg Kreuzspulen (Aufsteckapparat): 750 Liter Flotte, 50 g Diaminechtblau FFB. Die Spulen werden mit etwas Soda vorgekocht, hierauf kurz gespült und bei etwa 50° C. ohne Salzzusatz gefärbt.

Grau in guter Lichtechtheit auf 65 kg Kreuzspulen (Aufsteckapparat): 750 Liter Flotte, 110 g Diaminblau RW, 110 g Diaminschwarzblau B, 25 g Diaminneublau R, wie vorher angegeben gefärbt und dann während 15 bis 20 Minuten bei 50 bis 60° C. nachbehandelt mit 200 g Kupfervitriol und 400 g Essigsäure.

Entwickeltes Blau auf 45 kg Kops (Aufsteckapparat): 500 Liter Flotte, 1,2 kg (720 g) Diaminogenblau BB, 1 kg (580 g) Diaminagoblau 6B, 100 g (30 g) kalz. Soda, 10 kg (2 kg) krist. Glaubersalz.

Die Kops werden $^1/_4$ Stunde auf dem Kopszylinder im Abkochbottich mit $^1/_2$ Liter Türkischrotöl $^1/_4$ Stunde gut vorgekocht, dann mitteis des Krahnen in das Färbegefäß gebracht und 20 bis 25 Minuten kochend gefärbt. Man hebt nun den Kopsträger wieder heraus, spült zweimal im Spülbottich und diazotiert dann im frischen Bad.

Dem Diazotierbade setzt man 1 kg Nitrit zu, läßt dieses einige Minuten einwirken, gibt dann 1,5 kg Salzsäure und nach weiteren 5 Minuten nochmals 1 kg Salzsäure zu und läßt einige Minuten gehen. Dann läßt man das Bad ablaufen, spült leicht in kaltem Wasser nach und entwickelt in einem andern Bottich mit 500 g β-Naphtol, 600 cc Natronlauge 40° Bé. (beides kochend gelöst) während 20 Minuten, spült und seift bei 60° C. mit 1 kg Seife. Während die erste Partie gefärbt und diazotiert wird, werden inzwischen weitere Partien ausgekocht und gefärbt usw., sodaß die sämtlichen Färbebottiche immer voll ausgenützt werden.

Entwickeltes Blau auf 50 kg Vorgespinst (Aufsteckapparat): 700 bis 800 Liter Flotte, 900 g (650 g) Diaminogenblau NA, 450 g (340 g) Diaminogenreinblau N, 200 g (45 g) kalz. Soda, 13 kg (3,5 kg) krist. Glaubersalz.

Man färbt, ohne vorher zu netzen, bei 90 bis 100° C. ungefähr $^1/_2$ Stunde, pumpt die Flotte ab und spült. Hierauf wird im kalten Bad mit 900 g Nitrit und $2^1/_4$ Liter Salzsäure diazotiert, indem erst das in Wasser gelöste Nitrit und die Hälfte der Salzsäure, mit Wasser verdünnt, und nach 5 bis 7 Minuten der Rest der Salzsäure zugegeben wird. Nach etwa 10 Minuten wird das Diazotierungsbad abgelassen, kurze Zeit ein kaltes Spülbad gegeben und entwickelt. Man entwickelt im kalten Bad etwa 20 Minuten mit 450 g β-Naphtol, das vorher unter Zusatz von $^1/_2$ Liter Natronlauge 40° Bé. in heißem Wasser gelöst wurde. Zum Schluß wird gespült.

Braun auf 70 kg Kreuzspulen (Aufsteckapparat): 750 Liter Flotte, 4 kg (3 kg) Immedialbraun B, 0,5 kg (0,35 kg) Imme-

dialbraun RR, 0,85 kg (0,70 kg) Immedialdunkelbraun A, 8 kg (4 kg) krist. Schwefelnatrium, 2 kg (500 g) kalz. Soda, 25 kg (7 kg) krist. Glaubersalz.

Man färbt, ohne die Spulen vorher auszukochen, $^3/_4$ Stunden nahe der Kochtemperatur, saugt die Flotte schnell ab und spült.

Blau auf 25 kg Warpkops (32er Water) Aufsteckapparat: 800 Liter Wasser, 3,5 kg (1,5 kg) Immedialblau CR extra konz., 7 kg (3 kg) krist. Schwefelnatrium, 4 kg (1 kg) kalz. Soda, 12 kg krist. Glaubersalz, 1 kg (0,1 kg) Türkischrotöl.

Die Flotte wird mit sämtlichen Zusätzen aufgekocht und, nachdem der Kopszylinder mittels Flaschenzug hineingelassen, werden 7 bis 9 Züge gegeben. Das Vakuum wird so eingestellt, daß der tiefste Stand der Flotte mit dem oberen Rand des Kopszylinders abschneidet, die Kops also unter der Flotte bleiben. Während des Arbeitens wird der Dampf abgestellt, da sonst das Vakuum zu wenig wirkt. Die Kops können auch vorher genetzt werden, es ist dies aber nicht unbedingt erforderlich.

Kurz bevor die Flotte nach dem letzten Zug den höchsten Stand erreicht hat, wird der Kopszylinder hochgezogen und dann sofort auf die Absaugvorrichtung gebracht, wo stark abgesaugt wird. Die abgesaugte Flotte läßt man in das Bad zurückfließen. Hierauf wird mittels Luftinjektors im geschlossenen Kessel ohne Druck 20 Minuten gedämpft und nachher heiß und dann kalt gespült.

Schwarz für Ketten, auf dem Baum gefärbt (85 kg Kette, 40 Water, 580 Faden, 10 330 m): 900 Liter Flotte.

| I. Bad | II. Bad | III. Bad | |
|---|---|---|---|
| 8 kg | 3,6 kg | 3 kg | Immedialschwarz NBB konz., |
| 10 - | 4 - | 3,8 - | Immedialschwarz NLN konz., |
| 30 - | 11,5 - | 10 - | krist. Schwefelnatrium, |
| 4 - | 1 - | — | kalz. Soda, |
| 30 - | — | — | krist. Glaubersalz. |

Die Kette ist für Halbwollware bestimmt, bei welcher die Wolle im Stück mit Naphtylaminschwarz überfärbt wird. Soll die Wolle mit Blauholz nachgefärbt werden, so ist die Kette bedeutend heller zu halten. Farbstoff und Schwefelnatrium werden zusammen gelöst und dem Bade zugesetzt. Nachdem das Färbebad mit sämtlichen Zusätzen aufgekocht ist, wird der Baum eingespannt und in die Flotte gesenkt.

Man arbeitet abwechselnd mit Vakuum und Dampfdruck bezw. Druckluft und färbt mit 7 Zügen fertig. Ein Zug soll für die oben angeführte Partie bei richtiger Zettelung des Baumes und richtigen Stand der Flotte etwa 15 bis 20 Minuten dauern. Während der ersten 20 Minuten hält man das Färbebad durch indirekten Dampf bei Kochtemperatur.

Nach dem letzten Zug wird die Flotte möglichst ganz aus dem oberen Kessel gedrückt, Wasser in diesen eingelassen, der Baum bis kurz über die Flotte hochgezogen und das Spülwasser hindurchgedrückt. Ist die Flotte durch das erste Spülwasser genügend ergänzt, so wird ein Blech unter den Baum geschoben und das folgende Spülwasser abgeleitet. Zum Schluß wird sehr gut mit Druckluft abgedrückt.

Beim Weiterfärben wird das Bad aufgekocht, der Baum eingelassen und Vakuum gegeben. Zugleich wird die zum Auffrischen des Bades nötige Farbstofflösung mittels Schlauch in den oberen Kessel gesaugt und weiter — wie vorstehend angegeben — gearbeitet. Die Bäume sollen nach dem Färben bald geschlichtet werden und nicht allzulange bis dahin lagern (2 Tage ist zulässig). Beim Schlichten ist zu berücksichtigen, daß die Kette im feuchten Zustand für die Schlichte weniger aufnahmefähig ist. Die Schlichte ist deshalb von vornherein dicker anzusetzen, und es empfiehlt sich, um die Kette genügend hart zu erhalten, für 80 Liter Schlichte, 100 g Tannin mitzukochen, ferner sind der Schlichte noch 800 g essigsaures Natron zuzusetzen.

Schwarz im Schaumapparat gefärbt (150 kg Kreuzspulen): 400 Liter Flotte, 9 kg Oxydiaminschwarz AM, 100 g Soda (oder 1 Liter Ammoniak). Gefärbt wird etwa 2 bis $2^1/_2$ Stunden und hierauf ohne Spülen geschleudert und getrocknet.

Grau im Schaumapparat (125 kg Kreuzspulen): 400 Liter Flotte, 75 g Diaminschwarz BH, 25 g Diaminkatechin B, 2 Liter Türkischrotöl. Gefärbt wie vorher angegeben.

Braun im Schaumapparat (100 kg Kreuzspulen): 350 Liter Flotte, 4 kg Immedialschwarzbraun D konz., $2^1/_2$ kg Immedialolive B, 750 g Immedialschwarz NN konz., 12 kg krist. Schwefelnatrium, 1 kg kalz. Soda, 2 kg Türkischrotöl.

Gefärbt wird 2 Stunden und dann unter der Brause gespült, geschleudert und getrocknet.

An neuen Farbstoffen sind von Cassella & Co. folgende zu verzeichnen:

Immedialindogen GCL konz. Es liefert, in üblicher Weise gefärbt, eine leb-

hafte grünlichblaue Nüance von bemerkenswerter Chlorechtheit und wird für alle Zweige der Baumwollfärberei, für loses Material, Garn- und Stückware und die Apparatenfärberei empfohlen.

Immedialgelb GG zeichnet sich durch eine besonders lebhafte Nüance und gute Waschechtheit aus und empfiehlt sich zur Anwendung auf Garn, loses Material, Stückware und für mechanische Apparate.

Nach dem Färben im Schwefelnatriumbad muß gut gespült werden, da die Nüance durch in der Faser zurückbleibendes Alkali leicht röter wird. Durch Spülen in verdünnter Essigsäure erhält man etwas grünlichere Töne.

Diaminechtscharlach GB, BB, 4B sind zur Herstellung schweiß- und säureechter Färbungen auf Baumwollgarn, Baumwollstoff, lose Baumwolle, wie auch zum Färben in mechanischen Apparaten gut geeignet.

Für das Färben von Halbwolle bieten sie den Vorteil, daß sie die animalische Faser sehr wenig anfärben und dabei so säureecht sind, daß sie das Nachfärben im sauren Bad unter Zusatz von 5 bis 10 % Alaun mit Wollfarbstoffen gestatten.

In Halbseidengeweben färben die Diaminechtscharlachmarken die Seide nur sehr wenig an und sind deshalb zur Herstellung zweifarbiger Effekte gut geeignet. Auch zum Drucken sowie zum Ätzen mit Hyraldit sind die Produkte gut verwendbar.

Von dem bereits in Heft 6, S. 85 ff, besprochenen Thioindigorot B in Teig liegen jetzt einige Rundschreiben und Musterkarten vor, welche die vielseitige Verwendung des neuen Produktes sowohl zum Färben der Textilfaser wie im Kattundruck veranschaulichen.

Zum Färben in der Küpe empfiehlt die Firma Kalle & Co. A.-G. folgende Vorschriften:

| | |
|---|---|
| 50 kg | Thioindigorot B in Teig werden mit |
| 200 l | Wasser verrührt und hierauf |
| 250 - | Hydrosulfit 16° Bé. zugesetzt, auf 35 bis 40° C. erwärmt und nach ½stündigem Rühren |
| 10 - | Natronlauge 40° Bé. oder 15 kg kalz. Soda in |
| 100 - | Wasser gelöst, zugesetzt. Man rührt, bis die Reduktion vollendet ist, d. h. bis der Farbstoff mit gelber Farbe in Lösung gegangen ist und verdünnt mit Wasser auf |
| 1000 l. | |

Nach 12 Stunden wird die klare Küpe, soweit sie nicht direkt verwendet wird, zur Aufbewahrung in Korbflaschen oder in Fässer gefüllt.

Darstellung von Hydrosulfit konz.:

| | |
|---|---|
| 100 l | Bisulfit 38° Bé. bezw. 135 kg werden mit |
| 60 - | Wasser verdünnt, |
| 13,5 kg | Zinkstaub, welche vorher mit |
| 15 l | Wasser angeteigt wurden, langsam eingerührt, wobei die Temperatur unter 30° C. gehalten werden muß; man läßt 2 Stunden stehen. Die klare Lösung wird in |
| 50 - | einer 20 % igen Kalkmilch eingerührt, 6 bis 12 Stunden stehen gelassen und hierauf die klare Lösung abgezogen. |

Es resultiert eine 16 bis 16,5° Bé. starke Hydrosulfitlösung.

Ansatz einer Hydrosulfitküpe von 1000 Litern: In die Färbeküpe bringt man 800 Liter Wasser von etwa 20 bis 25° C., fügt 3 bis 5 Liter Hydrosulfit von 16° Bé. hinzu, rührt um und fügt 200 Liter der Stammküpe hinzu. Hierauf rührt man leicht durch, läßt etwa ½ Stunde stehen und beginnt dann mit dem Färben. Für den laufenden Betrieb ergänzt man die Färbeküpe mit entsprechenden Mengen der Stammküpe. Von Zeit zu Zeit setzt man Hydrosulfit zu, um die Färbeküpe in der richtigen Zusammensetzung zu erhalten.

Für das Färben heller Rosa müssen schwächere Küpen angesetzt werden.

Darstellung einer Vitriol-Stammküpe.

| | |
|---|---|
| 50 kg | Thioindigorot B in Teig werden mit |
| 200 l | Wasser verrührt; hierauf fügt man |
| 50 kg | Eisenvitriol in |
| 200 l | Wasser gelöst und |
| 300 kg | einer 20prozentigen Kalkmilch, sowie |
| 200 l | Wasser zu. |
| 1000 l. | |

Man rührt, bis der Farbstoff mit gelber Farbe in Lösung gegangen ist, d. h. bis die Reduktion vollendet ist.

Ansatz einer Färbeküpe von 1000 Litern: Nach dem Aufrühren der fertigen Stammküpe werden 200 Liter in 800 Liter 20 bis 25° C. warmes Wasser eingerührt. Nachdem die Küpe sich abgesetzt hat, kann mit dem Färben begonnen werden.

Für das Färben heller Rosa müssen entsprechend schwächere Küpen angesetzt

werden. Die Vitriolküpe wird durch Zusatz weiterer Mengen Stammküpe gespeist; bei regelmäßigem Betriebe dürfte aber das allmähliche Erschöpfen vorzuziehen sein.

Betreffs der Färbeweise des Thioindigorot B als Schwefelfarbstoff, sowie betreffs der Druckverfahren sei auf Seite 87 verwiesen.

Von der Chemischen Fabrik vorm. Sandoz in Basel (Schweiz) liegen zwei neue Produkte vor:

Xylenrot B. Es wird in saurem Bad gefärbt und gibt klare Rotnüancen mit bläulichem Stich. Wie eine den Färbungen beigefügte Walkprobe zeigt, wird mitverflochtenes weißes Wollgarn beim Walken nicht angefärbt.

Thionalgrün GG wird unter Zusatz von Schwefelnatrium, Soda und Kochsalz gefärbt und liefert ein sattes Grün von guter Wasch-, Bügel- und Säureechtheit.

*D*

**P. Gelmo und W. Suida, Studien über die Vorgänge beim Färben animalischer Textilfasern.** (II. Mitteilung. Nach Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXV. Abt. IIb. Januar 1906. Vorgelegt in der Sitzung am 1. Februar 1906.)

In der ersten Veröffentlichung über den gleichen Gegenstand[1]) berichteten die Verfasser über den verschiedenartigen Einfluß von Säuren, Alkalien und von verschiedenen Salzen auf das Anfärbevermögen der Schafwolle bezw. über den Einfluß des unter den genannten Umständen eintretenden Hydratationsvorganges auf das Zustandekommen von Färbungen. In einer Tabelle wurden die Resultate der direkten kalten Titration der basischen und sauren Eigenschaften der Wolle mitgeteilt. Bei der Aufstellung dieser Tabelle ist durch einen Irrtum in den erhaltenen Werten für Ammoniak der Dezimalpunkt versetzt worden. Es soll in der Tabelle II für Wolle 1 bei Ammoniak 0,074, bei Wolle 2 0,068 heißen, wodurch das in Tabelle III zum Ausdruck gebrachte Verhältnis von Ammoniak zu Salzsäure zu $^1/_2$ Schwefelsäure bei Wolle 1 nicht wie 1 : 2 : 2 . 4, sondern wie 1 : 20 : 24, für Wolle 2 nicht 1 : 2 : 2 . 1, sondern 1 : 20 : 21 ist. Hierdurch wird die Schafwolle als ein noch viel basischerer Körper charakterisiert, und die aus der Titration gezogenen Folgerungen werden noch viel markanter hervorgehoben.

Um den allmählich verlaufenden Hydratationsvorgang der Schafwolle möglichst im Rahmen der in der Färberei herrschenden Verhältnisse zu verfolgen, gingen die Verfasser von ein und derselben Wolle, deren ursprünglicher basischer und saurer Titer festgestellt wurde, aus und behandelten dieselbe durch 1 Stunde, 21 und 60 Stunden mit destilliertem Wasser, mit verdünnter Salzsäure, mit verdünntem Ammoniak oder mit verdünnter Sodalösung, worauf das jeweilig so behandelte Material einem gründlichen kalten Waschen mit destilliertem Wasser solange unterworfen wurde, bis sich in den Waschwässern die genannten Agenzien nicht mehr nachweisen ließen. Die dann bei gewöhnlicher Temperatur zu einem möglichst konstanten Gewicht getrockneten Wollproben wurden der Titration mit $n/_{10}$ Schwefelsäure, $n/_{10}$ Salzsäure und $n/_{10}$ Ammoniak unterworfen. Bei der Titration wurde als Indikator Methylorange angewendet.

Zunächst ergibt sich aus sämtlichen Versuchen die merkwürdige Tatsache, daß gleich in der ersten Zeit (1 Stunde) der Behandlung der Wolle, gleichgiltig ob diese mit neutralen, sauren oder basischen Mitteln geschieht, eine sehr hohe Steigerung der sauren Eigenschaften der Wolle, bei nahezu gleichbleibenden basischen Eigenschaften, eintritt.

Bei längerer Behandlung der Wolle mit den angeführten Mitteln tritt dann eine langsame weitere Zunahme der sauren Eigenschaften (mit Ausnahme der mit Natriumkarbonatlösung behandelten Wolle) ein. Die Hydratation ist also kein gleichmäßig verlaufender Vorgang, sondern sie geht anfangs viel intensiver, später langsamer vor sich. Die Behandlung mit Wasser allein schon ergibt, daß durch dieses ganz bemerkliche Mengen Wollsubstanz gelöst werden und daß eine ungleichmäßig fortschreitende Steigerung der sauren Natur der Wolle eintritt. Vergleicht man die absolute Aufnahme an Säuren, so ergibt sich andererseits die merkwürdige Tatsache, daß dieselbe trotz längerem Kochen der Wolle mit Wasser und trotz dem dadurch bedingten Inlösunggehen von Wollsubstanz sich nicht wesentlich ändert. Die zurückgebliebene Wolle hat also bei gleichbleibender basischer Natur nur eine Zunahme der sauren Eigenschaften erfahren.

Die gleiche Folgerung läßt sich aus den Versuchen der Behandlung der Wolle mit verdünnter Salzsäure ziehen, nur tritt das Verhältnis der Zunahme der sauren Eigenschaften gegenüber den etwas ver-

[1]) Vgl. Färber-Zeitung, Jahrg. 1905, S. 295 ff. u. 314 ff.

minderten basischen Eigenschaften hier noch viel markanter hervor.

Bezüglich der Resultate der Behandlung mit Ammoniak ergibt sich, daß diese Base in wäßriger Lösung auf die Wollsubstanz nicht wesentlich anders einwirkt als destilliertes Wasser, nur daß schon nach einstündiger Behandlung eine relativ viel größere Menge Wollsubstanz in Lösung gegangen ist, als dies beim Versuche mit destilliertem Wasser der Fall war. Dagegen ergaben die Versuche mit Natriumkarbonatlösung die ganz auffällige Tatsache, daß trotz starkem Inlösunggehen von Wollsubstanz das Verhältnis der sauren und basischen Eigenschaften der Wolle zueinander nur in der ersten Zeit der Behandlung alteriert zu werden scheint. Eine mögliche Erklärung dieser verschiedenen Resultate, welche einerseits bei der Behandlung der Wolle mit Wasser und verdünnter Salzsäure oder verdünntem Ammoniak und andererseits mit verdünntem Natriumkarbonat erhalten worden sind, könnte so gefunden werden, daß man annimmt, daß bei der Behandlung der Wolle mit Natriumkarbonatlösung eine Hydratation unter gleichzeitigem Inlösunggehen der Spaltungsprodukte zustande kommt, sodaß in der rückständigen ungelösten Wolle das Verhältnis der sauren und basischen Eigenschaften später nicht gestört erscheint. Hingegen kommt in den Fällen der Behandlung mit Wasser oder verdünnten Säuren bezw. verdünntem Ammoniak eine Hydratation in solcher Weise zustande, daß entweder später nur basische, in Lösung gehende Bestandteile der Wolle abgespalten werden, somit der zurückbleibende Teil relativ sauer wird oder daß hier überhaupt nicht die Hydratisierung von laktim- bezw. laktamartigen Gruppen [R—N = C(OH)—r, R—NH—CO—r], sondern eine Lösung laktonartiger Bindungen (R—CO—O—r) unter Wasseraufnahme erfolgt. Von den zwei angeführten Möglichkeiten der Einwirkungsweise von Wasser, verdünnten Säuren oder Ammoniak und selbst Natriumkarbonat auf Wolle ist nur die zweite wahrscheinlich, da es ein ganz besonderer Zufall genannt werden müßte, wenn unter der Annahme der Abspaltung von rein basischen löslichen Gruppen aus der Wolle die Ergebnisse der Säuretitration selbst nach 60stündiger Behandlung nahezu die gleichen wären, wie in der ursprünglichen Wolle. Allerdings sind andererseits bis jetzt laktonartige Bindungen in Eiweißkörpern nicht angenommen worden.

Um das Verhalten der auf diese Weise behandelten Wollen gegenüber Farbstoffen, sowie insbesondere den Einfluß der Behandlung auf die Echtheit der zu erzielenden Färbungen kennen zu lernen, wurden die verschieden erhaltenen Wollproben parallel mit nicht behandelter Wolle in neutraler Kristallviolettlösung (Farbw. Höchst) und neutraler Lösung von Kristallponceau (Farbwerke Höchst) in ganz gleicher Weise ausgefärbt, mit heißem Wasser vollständig gewaschen und die Hälfte der Proben einem viertelstündigen Seifen bei 70° C. unterworfen.

Es ergab sich zunächst die volle Gleichwertigkeit der Färbungen der ursprünglichen Probe mit jenen der mit Wasser, Ammoniak oder Natriumkarbonat behandelten Wollen; nur daß die Seifenechtheit der mit Kristallviolett gefärbten Proben im Vergleiche zur ursprünglichen Wolle geringer wurde. Bezüglich der mit Salzsäure behandelten Wolle war zu bemerken, daß die Färbungen mit Kristallviolett überhaupt nur mittelmäßig ausfielen und deren Seifenechtheit sehr gering zu nennen war. Aber auch die mit Kristallponceau auf der mit Säure behandelten Wolle im neutralen Bad erhaltenen etwas intensiveren Färbungen waren gegenüber warmer Seifenlösung nur sehr wenig widerstandsfähig. Diese Beobachtungen stehen mit den in der Praxis gemachten im vollen Einklange:

„Längeres Kochen der Wolle befördert wohl die Aufnahme von basischen Farbstoffen, setzt indessen die Echtheit der erzielten Färbungen herab."

Andererseits steht das etwas bessere Anfärbevermögen der mit Salzsäure behandelten Wollproben für Kristallponceau und das schlechtere Anfärben derselben Proben mit Kristallviolett im Einklange mit den bereits früher gemachten Beobachtungen über die Säurewirkung auf Wolle.

Um auch über die Vorgänge bei der schon in der letzten Veröffentlichung erwähnten Behandlung der Wolle mit Alkohol und Schwefelsäure weitere Aufklärung zu erlangen, haben die Verfasser 40 g derselben Wolle, welche auch zu den voranstehenden Versuchen verwendet worden war, abermals 1 Stunde lang mit 1500 cc 95prozentigem Alkohol und 3prozentiger englischer Schwefelsäure vom Gewichte der Wolle gekocht, hierauf gründlich gewaschen, getrocknet und wie gewöhnlich gewogen und titriert und eine gleich behandelte zweite Probe nach dem Auswaschen und Trocknen 1 Stunde mit einer 2prozentigen Ammoniumkarbonatlösung am Wasserbad erwärmt, hierauf wieder gründ-

lich gewaschen und getrocknet und nach dem Wägen titriert.

Es ergibt sich daraus mit Sicherheit, daß die Wolle bei der Behandlung mit alkoholischer Schwefelsäure diese in energischer Weise bindet, sodaß sie durch Waschen mit kaltem Wasser nicht mehr entfernt werden kann, daß durch die Behandlung mit kohlensaurem Ammon indes die Säure wieder vollständig aus der Wolle entfernt werden kann. Man kann also von einer einfachen Salzbildung, der Bildung schwefelsaurer Wolle, sprechen und könnte das merkwürdige Verhalten solcher Wolle gegenüber den Farbstoffen als einfache Säurewirkung auffassen, wenn nicht das Verhalten der mit Essigsäureanhydrid behandelten Wolle dagegen spräche. Immerhin ist hierdurch die Existenz eines relativ beständigen Salzes der Wolle nachgewiesen.

Zum Schluß verfolgten die Verfasser das Färbevermögen des zurückbleibenden widerstandsfähigen Teiles der Wolle bei der Hydratation derselben mit Diazoniumsalzen. Zu diesem Zwecke wurden die mit Wasser, verdünnter Salzsäure, Ammoniak und verdünnter Natriumkarbonatlösung behandelten und gewaschenen Wollproben im Vergleiche mit der ursprünglichen Wolle in gleichen Gewichtsmengen gleich starker Lösungen von Diazobenzolsulfosäure (nach Vorschrift von Binz und Pauli bereitet) gleich lang ausgesetzt, die Proben hierauf mit Wasser gewaschen, getrocknet und verglichen.

Es ergab sich, daß sämtliche behandelten Wollen bedeutend intensiver gefärbt wurden als die ursprüngliche Wolle. Ganz besonders kräftig war die mit Natriumkarbonat behandelte Wolle gefärbt.

In ganz analoger Weise wurden die Wollproben auch mit Millons Reagens geprüft, und auch hier zeigte es sich, daß sämtliche behandelten Wollen intensiver gefärbt waren als die nicht behandelten.

Die Millonsche Reaktion ist bedingt durch das Vorhandensein einer Phenolhydroxylgruppe, die Binz- und Paulische Reaktion durch die Anwesenheit einer Phenolhydroxylgruppe (Tyrosin) oder durch einen Imidazolring (Histidin). Läßt man einstweilen das Histidin außer Betracht, so ergeben die vorgenannten Färbungen mit Millonschem Reagens und Reagens von Binz und Pauli, daß die behandelten Wollen an Phenolhydroxylgruppen angereichert erscheinen. Dieses würde nun mit dem Befunde der Titration insofern in Übereinstimmung zu bringen sein, als schon dort der Schluß gezogen wurde, daß bei den beschriebenen Hydratationsvorgängen laktonartige Bindungen gelöst werden. Es erscheint demnach nicht ausgeschlossen, daß bei diesen Hydratationsvorgängen Anhydridbindungen zwischen Carboxylgruppen und Phenolhydroxylgruppen unter Wasseraufnahme gelöst werden. *D.*

---

# Fach-Literatur.

Dr. Arturo Pelizza, Chimica della sostanze coloranti. 1905. Editore libraio della real casa, Milano.

Der Verfasser hat der Verwendung anorganischer Verbindungen zur Färbung der Textilfaser im Eingang seines Werkes nur ein ganz kurzes Kapitel gewidmet, um so reichhaltiger sind seine Ausführungen über die Synthese und Anwendung organischer Farbstoffe. Auch die Theorie über das Wesen des Färbeprozesses, über den Begriff der Chromogene, Auxochrome u. dergl. ist in eingehender Weise besprochen. Die Einteilung in die einzelnen Farbstoffgruppen entspricht im wesentlichen den Anschauungen, welche man heute über die zweckmäßige Klassifizierung der organischen Farbstoffe hat und braucht demnach auf diesen Punkt hier nicht weiter eingegangen werden. Mit Rücksicht auf die ausführlichen Angaben über die synthetische Darstellung der Farbstoffe, sowie auch die zahlreichen wertvollen Ausführungen über ihre praktische Anwendbarkeit dürfte das vorliegende Werk speziell für die italienische Textilindustrie ein schätzenswertes Nachschlagebuch werden. *Sec.*

Max Dumont, Die Seide und ihre Veredelung. 1905. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg (Bezirk Halle).

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, neben den größeren, bereits vorhandenen Werken über die Behandlung und Färbung der Seide einen kurzen Überblick über die gesamte Seidenfärberei zu geben. Trotz der anscheinenden Kürze der Abhandlung, ist es dem Verfasser zweifellos geglückt, die markanten Grundsteine der Seidenbehandlung bezw. -Färbung so geschickt zu gruppieren, daß es auch dem Nichtfachmann leicht fallen wird, sich über das Wissenswerte dieser Industrie zu informieren. Die Charakteristik der einzelnen Seidenarten hat eine zwanglose Trennung zwischen der Behandlung der echten und der wilden Seide (Tussah u. dergl.) ergeben.

In sehr anschaulicher Weise sind die einzelnen Prozesse, Degummieren, Beschweren usw. geschildert, denen der Seidenfaden nach dem Abhaspeln vom Cocon unterworfen werden muß, ehe er gefärbt werden kann. In den letzten Kapiteln ist das Mustern der Seide, das Färben der Kunstseide, Färben und Reinigen der Seide in Kleiderfärbereien und die Stückfärberei der Seide besprochen. *Sec.*

**Dr. A. Kielmeyer, Der Färberlehrling im Chemie-Examen.** 1905. A Ziemsen Verlag, Wittenberg (Bez. Halle).

Das Buch des Verfassers ist von dem Gedanken getragen, den Färber, Drucker, Wäscher, Appreteur usw. in die Grundlagen chemischer Kenntnisse einzuweihen, ohne eine spezielle wissenschaftliche Vorbildung vorauszusetzen, und ihm ein möglichst klares Verständnis von dem Wesen der chemischen Vorgänge zu eröffnen, die insbesondere für seine Arbeiten von Bedeutung sind. Es erscheint nicht überraschend, daß es einem so wohl erfahrenen Fachmann wie dem Verfasser geglückt ist, die gestellte Aufgabe in vollkommener Weise zu lösen. *Sec.*

**Dr. A. Salmony, Eine neue Indigosynthese** 1905. Verlag von Friedländer & Sohn.

Der Verfasser gibt in der Einleitung seiner Abhandlung einen kurzen Überblick über die Entwicklung der Indigosynthese, mit den Versuchen von Baeyer beginnend bis zu dem von Vorländer veröffentlichten Verfahren, welches darin besteht, die Dianilidobernsteinsäure als Ausgangsmaterial für die Herstellung des künstlichen Indigos zu benutzen. Als Ausgangsprodukt für die beschriebene Synthese ist anstelle der Dianilidobernsteinsäure Dianilidomaleinsäure verwendet worden, deren Herstellung eingehend besprochen wird, weil sie mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft war. Der Arbeitsgang ist etwa folgender: Man verwandelt die Mucobromsäure mit rauchender Salpetersäure in Dibrommaleinsäure, und führt deren Anhydrid oder Ester in die Dianilidoverbindung über, die durch Schmelzen in der bekannten Weise unter Ringbildung in Indigo übergehen. Zur Abrundung der Arbeit sind einige interessante Zusammenstellungen über Indigoschmelzen bezw. über die Reinigung des Indigos aufgenommen worden. *Sec.*

---

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Erteilungen.

Kl. 22f. No. 167 498. Verfahren zur Darstellung von Schwefelzink; Zus. z. Pat. 167 172. — H. W. de Stucklé, Dieuze. 14. August 1904.

Kl. 22i. No. 165235. Verfahren zur Entfernung von Fett- und Extraktionsmitteln aus leimgebenden Materialien. — E. Bergmann, Ohlau i. Schl. und Th. Berliner, Berlin. 21. Oktober 1903.

Kl. 29b. No. 163 293. Apparat zur Herstellung von Kunstfäden. — F. Cortius, Düren, Rhld. 15. April 1902.

Kl. 29b. No. 165331. Vorrichtung zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel der Nitrocellulose für Maschinen zum Spinnen von Kollodiumseide. — J. M. A. Denis, Rheims (Frankreich). 23. April 1904.

## Patent-Löschungen.

Kl. 8. No. 79 860. Antriebvorrichtung für die Druckwalze aus Garnwaschmaschinen.

Kl. 8. No. 108 653. Vorrichtung zu gleichzeitiger Behandlung vieler Garnstränge u. s. w.

Kl. 8. No. 109 756. Verfahren zum Mercerisieren von Garnen.

Kl. 8a. No. 108 714. Verfahren zur Herstellung von zweifarbigen und Creponeffekten auf wollener Stückware.

Kl. 8a. No. 112 916. Gewebespannmaschinen.

Kl. 8a. No. 143 613. Vorrichtung zum Behandeln von Textilmaterialien mit kreisenden Flüssigkeiten.

Kl. 8a. No. 145 416. Maschine zum Färben und Schlichten von geschcerten Garnketten in einem Zuge.

Kl. 8a. No. 147597. Tragbarer, in der Rauchkammer einsetzbarer Heizkessel für Färbereien und ähnliche Betriebe.

Kl. 8a. No. 148 155. Verfahren zum streifenförmigen Färben von Garnen.

Kl. 8a. No. 149675. Vorrichtung zum Färben u. s. w. von Gespinsten und dergl. mit in wechselnder Richtuug kreisender Flotte — mit Zusatzpatent 151 616.

Kl. 8a. No. 149 914. Vorrichtung zum Färben u. s. w. von Garnen.

Kl. 8a. No. 151 229. Vorrichtung zum Färben von Spulen u. s. w.

Kl. 8a. No. 151 877. Vorrichtung zum Herstellen verschiedenfarbiger Spitzen u. dgl.

Kl. 8a. No. 155 239. Bottich.

Kl. 8a. No. 156195. Vorrichtung zum Imprägnieren von Stoffbahnen u. s. w.

Kl. 8b. No. 113 400. Maschine zum Schlichten usw.

Kl. 8b. No. 114661. Gewebe-Spann- und Trockenmaschine.

Kl. 8b. No. 118894 Kette für Gewebespannmaschinen usw.

Kl. 8b. No. 118 975. Verfahren und Vorrichtung zum Weichmachen von Geweben mit hartem Griff.
Kl. 8b. No. 119549. Tasterkluppe für Gewebespannmaschinen mit Zusatzpatenten 135289 und 147598.
Kl. 8b. No. 132103. Kettenantrieb für Gewebespannmaschinen usw.
Kl. 8b. No. 135698. Scheuermaschine für Gewebe mit umlaufenden Scheuermessern.
Kl. 8h. No. 140094. Verfahren zum Moirieren von Geweben usw.
Kl. 8h. No. 145 590. Walzenbelastungsvorrichtung für Kalander.
Kl. 8b No. 147028. Rauhwalze u. s. w.
Kl. 8b. No. 149054. Tasterkluppe für Gewebespannmaschinen u. s. w.
Kl. 8b. No. 149 725. Querschermaschine für Gewebe.
Kl. 8h. No. 150016. Schneidevorrichtung für Maschinen u. s. w.
Kl. 8b. No. 150589. Tasterkluppe usw.
Kl. 8b. No. 153 249. Verfahren zum Verzieren von Textilstoffen u s. w.
Kl. 8b. No. 156230. Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Stoff.
Kl. 8b. No. 156 332. Breitstreckvorrichtung für Gewebebahnen usw.
Kl. 8b. No. 159658. Glätt- und Prägekalander.
Kl. 8b. No. 163 614. Nadelkluppe für Gewebespannmaschinen und dergl.
Kl. 8c. No. 159983. Maschine zum Bedrucken von Kettengarn.
Kl. 8h. No. 138 390. Endlose Schablone für die Herstellung durchgemusterter Linoleums usw.
Kl. 8i. No. 88 945. Verfahren zum Bleichen von Baumwollgarnen usw. mit Zusatzpatent 124 677.
Kl. 8i. No. 121 787. Neuerung beim Dämpfen von Geweben u. s. w.
Kl. 8i. No. 127161. Verfahren und Maschine zur Mercerisation von Baumwollfäden u. s. w.
Kl. 8k. No. 13088. Verfahren der Aderung von künstlichen Blättern und Blüten.
Kl. 8k. No. 134 400. Verfahren zur Herstellung von Geweben mit gemischten Farbtönen.
Kl. 22. No. 60 156. Verfahren zur Bereitung eines Kaseïnkittes.
Kl. 22. No. 63 507. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen u. s. w.
Kl. 22. No. 69 463. Vorrichtung und Apparat zur Herstellung konsistenter u. s. w. Gelatine u. s. w.
Kl. 22. No. 74 918. Verfahren zur Darstellung blauer basischer Farbstoffe — mit Zusatzpatent 75234, 75243, 80737, 82921, 82922, 86 966.
Kl. 22. No. 75 055. Verfahren zur Darstellung von $\alpha_1$-Amido-$\alpha_4$-naphtol-$\alpha_3$-sulfosäure.
Kl. 22. No. 84 989. Verfahren zur Darstellung von schwarzen Baumwollfarbstoffen aus Dinitronaphtalin
Kl. 22. No. 85 690. Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen violetten bis blauen Safraninazofarbstoffen.
Kl. 22. No. 89 285. Verfahren zur Darstellung direkt färbender Polyazofarbstoffe u. s. w. mit Zusatzpatent 91 894.
Kl. 22. No. 90212. Verfahren zur Darstellung von Sulfosäuren u. s. w.
Kl. 22. No. 90213. Verfahren zur Darstellung von Sulfosäuren von $\beta$-Oxyphenanthronaphtazinen.
Kl. 22. No. 91 508. Verfahren zur Darstellung schwarzer substantiver Anthracenfarbstoffe — mit Zusatzpat. 95 484.
Kl. 22. No. 93 540. Verfahren zur Darstellung von Parafuchsin u. s. w.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert.
**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

**Frage 13:** Welche Farbstoffe lassen sich am besten — und zwar ohne zu dämpfen — für die Teppichdruckerei verwenden? Woher kann man die hierfür geeigneten Stoffe beziehen? *B.*

### Antworten:

**Antwort auf Frage 11** (Wie vermeidet man dunkle Streifen und Flecke in Baumwollwaren, welche im Kessel unter Druck ausgekocht werden?): Wird die Ware mit Ätznatron abgekocht, so entstehen dunkle Flecken, falls nicht lange genug gekocht wird, die Lauge nicht richtig zirkuliert und zu schwach ist. Beim Kochen im Kessel ohne Zirkulation vermeidet man dunkle Flecke und Streifen bei Zusatz einer genügenden Menge Ätznatron. Für 100 Pfd. Garn oder Stück genügen in 100 Litern Wasser 3 bis 4 Pfd. Ätznatron oder ebensoviel Natronlauge 40° Bé, die Kochdauer beträgt 5 bis 6 Stunden. Nach Abfließen der Lauge läßt man so schnell wie möglich kaltes Wasser nachlaufen, damit die Ware mit den heißen Kesselwänden nicht in Berührung kommt. Hierauf Absäuern mit Schwefelsäure $^1/_2$° Bé. Nach dem Spülen ist in den meisten Fällen die Ware gleichmäßig und zum Bleichen oder Färben für nicht ganz helle Farben vorbereitet. Sind noch dunkle Streifen vorhanden, so koche man nochmals unter gleichen Bedingungen. Bleibt die Ware ecru und wird nur mit Wasser abgekocht, so muß der Kessel mit Emballage ausgelegt werden, wenn er nicht mit Kalk angestrichen ist. In diesem Falle genügt ein dreistündiges Kochen bei $1^1/_2$ Atm., sofortiges Abwässern und, falls noch Flecke vorhanden sind, heißes Absäuern; hierauf wird gut gespült. Zur Entfernung der Brüche nimmt man die Ware durch den Wasserkalander und spannt hierauf. *Jc.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

## 1906. Heft 9.

### Fleckenbildung durch Reduktion des Farbstoffes.

Von

K. Schimke.

In einer Wollwarenfabrik traten öfter sowohl in hellen wie in schwarz gefärbten Tuchen gleichviel ob diese vor oder nach dem Färben karbonisiert, kleine unregelmäßige grünliche Flecke auf, die man niemals näher untersuchte, sondern kurzweg als von Säure herrührend bezeichnete. Da schließlich die Fabrik dadurch einen großen Nachteil hatte und die Flecken immer wieder sich zeigten, entschloß man sich, zwei fleckige Stücke einer näheren Untersuchung zu unterziehen, um endlich einmal die Ursache dieses Übelstandes kennen zu lernen. Repassieren ließen sich diese Stücke nicht mehr; sie mußten also schwarz gefärbt werden. Mit jedem Schwarz konnte man nicht die Flecke beseitigen; am besten bewährte sich Chrom-Blauholz-Schwarz oder ein künstliches Beizenschwarz, wie Säurealizarinschwarz, Anthracenchromschwarz, Diamantschwarz. Das zu untersuchende Stück war im Loden mit Schwefelsäure karbonisiert und als Stück einbadig mit gelben, roten, blauen Säurefarbstoffen unter Zusatz von Schwefelsäure und Glaubersalz silbergrau gefärbt. Nach dem Färben und Trocknen bemerkte man in dem Tuch die grünen Flecke; sie hatten das Ansehen, als wenn der rote Farbstoff überhaupt nicht zur Geltung gekommen wäre. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein gesundes Wollhaar weshalb also die Flecken nicht von Säure herrühren konnten. Unter vielen Versuchen die gemacht wurden, wurde auch eine kleine Probe des Tuches kochend in Zinnsalz und Salzsäure behandelt. Die Probe zeigte dieselbe grüne Farbe, wie die in dem Tuch befindlichen Flecke. Durch diesen Versuch war man der Eruierung der Flecken näher gerückt, da man darauf den Schluß ziehen konnte, daß die Flecken durch Reduktion des roten Farbstoffes entstanden sind. (Vgl. auch das vorzügliche Buch: „Das Färben der Wolle mit den Farbstoffen von L. Cassella", Seite 186, wo von der Anwendung verzinnter Rohre und verzinnter Kessel abgeraten wurde, da viele Farben durch Zinn in Gegenwart von Säure zerstört werden.)

Von dem zweiten braun gefärbten Tuche wurden mehrere Flecke herausgeschnitten und verascht. In der Asche wurde nachweisbar Zinn gefunden. Nun wurden folgende Versuche gemacht. Auf einem Abschnitt dieses Tuches wurde ein Fleck mit Schwefelsäure von 4° Bé. gemacht und auf eine Zinnstange fest aufgewickelt und heiß getrocknet. Dabei zeigten sich ganz dieselben Flecken. Ein Abschnitt von einem ungefärbten Tuch wurde wie oben angegeben behandelt und nachher mit demselben roten, gelben und blauen Farbstoffe auf gleiche Nüance (silbergrau) gefärbt. Beim Färben zeigte es sich, daß nur der blaue und gelbe Farbstoff auf dem mit Säure gemachten Fleck fixiert wurde und vom roten Farbstoff nichts zu sehen war. Daraus war die unzweifelhafte Ursache der Flecken festgestellt: eine Reduktion des Farbstoffes durch Einwirkung von Zinn. Nach diesem Tatbefund ging man in der Fabrik dem Fehler nach. Von der Färbkufe konnten die Flecken nicht herrühren, weil die Dampfschlangen aus reinem Kupfer waren. In der Tuchtrockenmaschine war auch kein Zinnbestandteil zu finden. Ganz zufällig kam man auf die Vermutung ob vielleicht die Flecken, nicht von der Centrifuge herrühren könnten? Da aber gewöhnlich der innere Belag der Zentrifuge zum Entwässern der gesäuerten Ware aus Blei besteht, wollte mir diese Vermutung nicht recht einleuchten, denn Blei ist doch indifferent gegen Farbstoffe. Doch eingedenk dem Motto: „Probieren geht über Studieren", wurde eine Probe des Bleimantels untersucht, und sie ergab eine große Menge von Zinn neben Blei. Nun wurde derselbe Versuch mit einem Abschnitt des Tuches und dem abgeschabten Blei gemacht, wobei sich wieder die grünlichen Flecke zeigten. Derselbe Versuch mit reinem Blei ergab keine Flecken. Durch diese Versuche wurde des Rätsels Lösung gefunden. Daß Blei zinnhaltig, ist nicht recht einleuchtend, da doch Zinn teurer wie Blei ist; vermutlich wurde es zugesetzt um die Komposition härter zu machen. Die Flecken kamen folgenderweise in die Ware: Der Schleuderkorb der Zentrifuge war innen mit einem Stück Loden umhüllt, damit die gesäuerte

Ware nicht direkt an die Wandung des Korbes anliegt. Mit der Zeit wurde der Boden durch die Säure der Ware ganz durchtränkt, die natürlich auch das Zinn im Bleimantel auflöste. Der Loden war manchmal längere Zeit in der Zentrifuge benutzt worden bis er wieder erneuert wurde. Kam nun ein gesäuertes Stück zum Ausschwenken, so wurde die ganze Säure des Lodens in das auszuschleudernde Stück hereingedrückt bezw. gespritzt. Auf diese Weise entstanden die Flecke. Beim darauffolgenden Karbonisieren im Trockenofen und Entsäuern wurde das Zinn noch mehr befestigt (wie geheizt) und ergaben nach dem Färben die grünen Flecke, wobei der rote Farbstoff zerstört wurde. Nach Ersatz des alten zinnhaltigen Bleimantels durch einen aus reinem Blei bestehenden und Entfernung des Lodens, an dessen Stelle ein Korb aus Rohr hineingelegt wurde, verschwand der Übelstand vollständig.

### Ein roter Farbstoff der Indigogruppe.
(Thioindigorot B von Kalle & Co.)

Von

Dr. Franz Erban in Wien.

Vor einigen Wochen wurde von der Firma Kalle & Co. unter dem Namen Thioindigorot B in Teig ein Farbstoff in den Handel gebracht, dessen Nüance in hellen Tönen ein Fraise, in dunkleren ein Granatrot ist, sodaß es in der Nüance somit den bisherigen roten Schwefelfarbstoffen Thiogenpurpur O und Thiogendunkelrot der Höchster Farbwerke überlegen ist.

Was die Konstitution des neuen Farbstoffes betrifft, so soll derselbe ein richtiges Indigoderivat sein, wobei die Imidgruppen durch Schwefel ersetzt sind; nach den über die Anwendung des neuen Farbstoffes gegebenen Vorschriften (Zirkular 665 H) würde man geneigt sein, den neuen Körper eher in die Indanthrengruppe als zu den Schwefelfarbstoffen zu zählen, da er gleich ersteren mit Hydrosulfit und Lauge gefärbt werden kann und sich durch hervorragende Chlorechtheit auszeichnet, während die Schwefelfarbstoffe mit wenigen Ausnahmen gegen Chlor sehr empfindlich und leicht zerstörbar sind. Die Schwefelfarben lassen sich zwar auch durch Behandlung mit Hydrosulfit und Lauge in Küpen überführen, aber sie färben dann viel schwächer als Lösungen in Schwefelnatrium.

Die im Zirkular 665 H empfohlene Methode, Thioindigorot mit Indigo zusammen zu einer gemischten Küpe zu färben, erscheint mir wegen des wesentlich verschiedenen Verhaltens dieser beiden Körper nicht zweckmäßig; während Indigoweiß die Pflanzenfaser einfach imprägniert, wird der Leukokörper gleichzeitig anfärben und somit die von letzterem fixierte Menge nicht nur von der Konzentration der Küpe, sondern auch von der Dauer der Behandlung abhängig sein. Dies muß aber zu Schwankungen in der Zusammensetzung des Bades und auch in der erzielten Nüance führen. Die Anwendung zweier getrennter Küpen dürfte den Nachteil haben, daß der auf der ersten Küpe vorgefärbte Indigo wieder teilweise reduziert und abgezogen wird, wenn man mit einer Thioindigorotküpe übersetzt, wobei sich letztere gleichzeitig mit Indigo anreichern müßte; für diesen Fall scheint es mir zweckmäßiger, das Thioindigorot mit Hülfe von Schwefelnatrium zu färben, da hierbei ein Abziehen des vorgefärbten Indigos nicht zu befürchten ist. Eher ließe sich die umgekehrte Reihenfolge anwenden, da das vorgefärbte Thioindigorot in der folgenden Indigoküpe zwar zu Leukokörpern reduziert, aber da letztere Verbindung der Pflanzenfaser gegenüber anscheinend große Affinität hat, nur wenig abgelöst werden könnte.

Vom praktischen Standpunkte würde ich viel mehr Wert auf die Verwendung des neuen Thioindigorot zum Mischen und Nüancieren der Indanthrene und der violettstichigen Immedial-Indon-Marken zur Erzeugung bleichechter bezw. wasch- und kochechter und am Licht haltbarer Lila, Heliotrop und Violett legen.

Die im Zirkular 666 H bemusterte Mischfarbe von Thioindigorot mit Primulin dürfte auch einbadig herzustellen sein, nachdem es mir s. Z. bei Durchführung von Versuchen über Erzielung eines bleichechten Grün ganz gut gelang, Primulin im alkalischen Hydrosulfitbad mitzufärben. Schön ist diese Nüance, welche weder ein Rot noch ein Bordeaux vorstellt, jedenfalls nicht; wenn man aber in speziellen Fällen eine derartige echte Mischfarbe braucht, würde eine Kombination von Thioindigorot mit Flavanthren, in einem Bade zusammen gefärbt, ohne nachträgliches Chloren, vorzuziehen sein.

Es ist ja begreiflich, daß jede Farbenfabrik in erster Linie nur ihre eigenen Farbstoffe in Musterkarten und Zirkularen zu verwenden sucht, aber oft wäre im Interesse der Einführung neuer Produkte ein

weniger engherziger Standpunkt nicht nur für die Konsumenten, sondern auch für den Erzeuger vorteilhafter.

Was die Anwendung des Thioindigorot für Druckerei betrifft, so möchte ich nur bemerken, daß eine Erhöhung der angegebenen Dämpfdauer und Intensität wesentlich vollere und sattere Nüancen liefert, sodaß der Farbstoff auch in dieser Beziehung wieder an das Verhalten der Indanthrene erinnert.

Jedenfalls ist die Erfindung dieses Farbstoffes als wertvoller Fortschritt zu begrüßen.

## Über das Hellermachen und Abziehen von Färbungen.

Von

Dr. W. Zänker.

*(Schluß von S. 124.)*

Es ist eine merkwürdige Tatsache, daß wir gerade in den Ansiedeverfahren die beste Methode zum Abziehen auf Chrombeize gefärbter oder mit Chromsalzen fixierter Färbungen haben. Je nach den Rücksichten, die man auf die abzuziehende oder auf die nachträglich aufzufärbende Farbe zu nehmen hat, läßt sich das Abziehverfahren beliebig modifizieren. So wirkt ein Zusatz von Kupfervitriol dem Abziehen meistens günstig. Ein Zusatz von Oxalsäure in der Regel nur dann, wenn man die Ware zuerst längere Zeit mit der Oxalsäure und Schwefelsäure allein kocht und erst zum Schluß oder noch besser auf frischem Bade mit Bichromat und Schwefelsäure nachsiedet. Von den Bichromaten findet aus Preisrücksichten wohl nur das Natriumbichromat Verwendung. Sehr bewährt haben sich hier nach meinen Erfahrungen folgende Mengenverhältnisse:

4 % Natriumbichromat,
4 - Kupfervitriol,
4 - Schwefelsäure 66° Bé.

Nach einstündigem Kochen erscheint hiernach selbst Küpenblau um mehr als die Hälfte heller. Echte mit Beizenfarbstoffen erhaltene Färbungen verlieren oft sogar noch mehr, so daß man beispielsweise an Stelle einer früheren dunklen Modefarbe eine ziemlich helle, jedenfalls aber eine mittlere Modefarbe auffärben kann. In Fällen, wo der Wert des abzuziehenden wollenen Lumpenmaterials die Verwendung von Oxalsäure verträgt, empfiehlt es sich, diese an Stelle der Schwefelsäure mit Bichromat zu verwenden. Die farbzerstörende Wirkung und die Schonung des Fasermaterials werden hierdurch sehr wesentlich erhöht. Zum Wiederauffärben sind nicht alle Farbstoffe gleich gut geeignet; am besten nimmt man hierzu Benzidinfarbstoffe mit beizenfärbenden Eigenschaften, wie Anthracenrot, Diaminechtrot, Chrysamin usw. und färbt in schwach mit Essigsäure versetztem Bade.

In einer Anzahl von Fällen erwies sich das Kochen mit Bichromat und Schwefelsäure nicht als das geeignete Mittel zur Zerstörung von echten Beizenfärbungen auf der Wollfaser. Mit einiger Aussicht auf Erfolg kann man in diesen Fällen das Kochen mit Schwefelsäure unter Zusatz verschiedener Ingredienzien versuchen. So wird durch das oben erwähnte Kochen mit Schwefelsäure und Oxalsäure wohl jede Beizenfärbung, wenn auch nicht entfärbt, so doch um einige Töne heller gemacht.

Ein anderes Hülfsmittel bildet der Zusatz von Alaun zum schwefelsäurehaltigen Abziehbade oder das Abziehen mit Zinnchlorür und Salzsäure. Von den Salzen, so wie von der Oxalsäure sind bis 5 % vom Gewicht der Ware zu nehmen, von Schwefelsäure oder Salzsäure bis zu 3 %. Die Wirkung dieser Abziehmethoden ist wohl nicht so sehr ein Abziehen der Farbe als vielmehr eine partielle Umwandlung der dunkelgefärbten Chromlacke in die wesentlich helleren und weniger stabilen Zinn- oder Tonerdelacke.

Diese letzteren Abziehmethoden werden auch sehr häufig zur Zerstörung von Baumwollfärbungen verwendet. Heiße Alaunbäder sind z. B. zum Hellermachen und Abziehen von tanningebeizten Färbungen sehr gebräuchlich. Durch ein heißes Abziehbad mit Zinnchlorür und Salzsäure werden selbst die diazotierten und auf der Faser entwickelten Azofarbstoffe außerordentlich stark angegriffen. Im Gegensatz zu den nach dieser Methode abziehbaren Beizenfärbungen auf Wolle kommt jetzt nur die reduzierende Wirkung dieses Abziehbades in Betracht.

Ganz ähnlich verhält es sich bei dem jüngst von England aus als Abziehmittel sehr stark empfohlenen Titanchlorür. Dieses Präparat erscheint in der Form einer blauen stark salzsäurehaltigen Flüssigkeit im Handel und enthält 20 % der wirksamen Titanchlorüre. Die Wirkung dieses Mittels ist ebenfalls eine energisch reduzierende. Zum Abziehen braucht man selbst bei günstigen Flottenverhältnissen und mäßig echten Azofarbstoffen mindestens 10 % vom Gewicht der Ware an obiger Lösung. Bei den heutigen Marktpreisen und der hohen Fracht, sowie den Spesen

für die Verpackung gehört das Titanchlorür also zu den allerteuersten Abziehmitteln. Ferner hat man die bekannte Eigenschaft der Titansalze, mit Gerbsäure intensive gelbe Titanate zu geben, zu berücksichtigen. Zum Abziehen von Tanninfarben auf Baumwolle oder wenn die Baumwolle nachher mit Gerbstoffen gebeizt werden soll, muß dieses Abziehmittel vermieden werden. Man könnte es allerdings in solchen Fällen verwenden, wo nachher ein trübes Gelb aufgefärbt werden soll, und spart dann an diesem Farbstoff. Bei der Einführung des Titanchlorürs in die Färberei hatte man offenbar wohl weniger die Einführung eines guten Abziehmittels im Auge als eine lohnende Verwertung des umfangreichen und billigen Titanvorkommens.

In diese Kategorie von Abziehmitteln ist auch die Zerstörung der Färbungen auf heißem Schwefelsäure- oder Salzsäurebade unter Zusatz von Natriumnitrit einzureihen. Diese Methode ist schon seit langen Jahren bekannt und wurde früher ziemlich viel verwendet, vor allem in den österreichischen Kleiderfärbereien. Die Wirkung des Verfahrens ist insofern eine gute, als selbst viele sehr echte Färbungen gründlich zerstört werden, ohne daß die Faser leidet, nnd zwar ist diese Wirkung manchmal erheblicher als beispielsweise diejenige eines schwefelsäure- und salpetersäurehaltigen Abziehbades. Einen Übelstand bildet jedoch die starke Entwicklung der höchst schädlichen nitrosen Dämpfe, weshalb das Verfahren heute wohl kaum noch verwendet wird.

Das Abziehen gefärbter Woll- und Baumwollfarben in heißen, Seife und Soda enthaltenden Bädern wird trotz der oben schon erwähnten Übelstände und der Bedenken, die schon im allgemeinen gegen eine alkalische Behandlung der Wollfaser zu erheben sind, sehr vielfach ausgeübt. Dies ist in den Schön- oder Kleiderfärbereien der Fall. Die neu zu färbenden wollenen Kleidungsstücke sind in der Regel mit unter Schwefelsäurezusatz gefärbten Teerfarbstoffen vorgefärbt. Dabei wird die Faser unter Bildung des farblosen Natronsalzes entfärbt und, da dieses Salz leicht in heißem Wasser löslich ist, auch von dem größten Teile des Farbstoffes befreit. Sie erscheint im Sodabade fast weiß oder sehr hellgrau. Bei späterem Wiederauffärben in frischem Bade unter Zusatz von Essigsäure oder Schwefelsäure kehrt ein Teil der ursprünglichen Farbe wieder zurück, immerhin aber bleibt der Stoff auch dann noch viel heller als die ursprüngliche Färbung.

Bei kochender Behandlung der Ware darf man keinesfalls mehr als 5 % Soda und 2 % gute Seife, vom Gewicht der Wolle berechnet, anwenden. Zieht man es vor, die Ware bei einer Temperatur von 60 bis 70° C. abzuziehen, so läßt sich der Sodazusatz erhöhen, und zwar bis auf etwa 25 g pro Liter Wasser. Zweckmäßig ist es, die geeignetste Arbeitsweise durch einen Vorversuch in kleinem Maßstabe zu bestimmen. Einige Wollarten vertragen diese alkalische Behandlungsweise überhaupt nicht. Aber auch sonst ist größte Achtsamkeit sehr am Platze, um schwere Schädigungen des Materials zu vermeiden. In jedem Falle muß sofort mit reinem Wasser oder unter Säureansatz gründlich gespült werden. Die mit Essigsäure färbenden oder beizenziehenden Wollfarbstoffe können jedoch auf diese Weise nicht entfernt werden.

Schließlich gelangen zum Abziehen gefärbter Faserstoffe auch alle üblichen Bleichverfahren zur Anwendung, und zwar wendet man dieselben ohne irgendwie erhebliche Abänderungen ganz in derselben Weise und für dasselbe Fasermaterial an, wie es beim Bleichen der Fall ist.

Am üblichsten ist hier das Abbleichen verfärbter Baumwollpartien im Chlorkalkbade. Der Erfolg ist namentlich bei den Färbungen mit den sogenannten Schwefelfarbstoffen ein durchschlagender.

Die Baumwollfarbstoffe dieser Gruppe sind mit Ausnahme einzelner von gelber oder gelbbrauner Nüance durchaus nicht chlorecht. Diese Unechtheit gegen Chlor ist so erheblich und auffallend, daß sie zum Nachweis derartiger Färbungen dienen kann. Die mit Chlorkalklösung behandelte reine Färbung eines Schwefelfarbstoffes erscheint wieder rein weiß. Die alte Färbung muß zwecks Neufärbnng vollständig ausgebleicht und die Ware gut abgesäuert und gespült werden. Anderenfalls läßt sich eine gleichmäßige Neufärbung nicht erzielen. Will man eine solche Färbung dagegen nur heller machen, so genügt die ganze oder teilweise Erneuerung des Färbebades unter Zusatz von Schwefelnatrium.

Auch die meisten der mit den Benzidin- oder basischen Farbstoffen erhaltenen Färbungen lassen sich vollständig ausbleichen. Die nach dem Chloren etwa noch vorhandenen Reste der Färbung verschwinden ganz oder teilweise beim nachherigen Absäuern der gechlorten Baumwolle. Nicht unerwähnt darf es hierbei bleiben, daß es

gerade für Baumwolle eine ganze Reihe von Farbstoffen gibt, die durchaus bleichfeste Farben ergeben. Vor allem bemerkenswert ist die außerordentlich große Chlorechtheit sehr vieler gelber Färbungen, z. B. derjenigen mit den Benzidinfarbstoffen, wie Chrysophenin, Columbiagelb, Diamingoldgelb, Chloramingelb usw., auch das sogenannte Rostgelb und Chromgelb sind chlorecht. Letzteres wird allerdings beim Absäuern sehr viel heller. Als vollkommen chlorecht müssen auch Flavanthren, Indanthren, Fuscanthren usw. bezeichnet werden. Sehr viel echter als gewöhnliches Indigoküpenblau ist auch solches mit dem grünstichigen Indigo MLB/T von Höchst. Letzteres wird selbst bei starker Chlorbehandlung nur wenig heller, die Nüance bleibt dieselbe.

Auch vor dem Abziehen von Wolle mit Chlorkalklösung schreckt man nicht in allen Fällen zurück. Hierbei darf nicht vergessen werden, daß die so dekolorierten Wollwaren die bekannten Eigenschaften der gechlorten Wollen bekommen. Nach dem Chloren wird mit warmem Wasser gespült.

Dem Abziehen von Indigoküpenblau müssen einige besondere Worte gewidmet werden, da es, entsprechend der besonderen Art und Weise der Küpenfärberei, in besonderer Weise geschieht. Fast immer ist hier mit dem Abziehen die Wiedergewinnung des Indigo verbunden. Zu diesem Zwecke ist früher wiederholt eine Lösung von Zinnoxydulnatron oder von Traubenzucker in Ätznatronlauge empfohlen und wohl auch hin und wieder verwendet worden.

In der Regel behilft man sich in den Indigoküpenfärbereien damit, daß man eine dunkle Küpenfärbung, welche nur wenig heller werden soll, einfach auf eine entsprechend farbschwächere Küpe setzt.

Weit empfehlenswerter ist aber zum gründlichen Abziehen des Blaus die Hydrosulfitküpe, d. h. eine alkalische Lösung von Natriumhydrosulfit. In allen Fällen erhält man Lösungen von Indigweiß, während die Ware erheblich heller wird. Das letztere Verfahren ist in Notfällen heute vielfach üblich und empfiehlt sich sowohl für Wolle wie auch für Baumwolle. Die erhaltenen Indigweißlösungen dienen zur Wiedergewinnung des Indigo, in letzteren Fällen auch zum Färben von neuer Ware.

Die zum Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd üblichen Verfahren können im allgemeinen zum Abziehen gefärbter Waren ihres hohen Preises wegen keine Verwendung finden. Nur in ganz seltenen Fällen geschieht dies, um stark verfärbte Seidenpartien heller zu bekommen. Der erzielte Effekt ist jedoch im Verhältnis zu den aufgewendeten Superoxydmengen meist ein recht geringer. Einen Vorteil hat man bei diesem Verfahren im Gegensatz zu allen anderen Verfahren — nur darin, daß man selbst durch die konzentriertesten Lösungen der Faser niemals schaden kann.

Von den übrigen Bleichverfahren, die eine stärkere Benutzung zum Abziehen finden, ist noch dasjenige mit Kaliumpermanganat und schwefliger Säure erwähnenswert. Anstelle der letzteren bezw. des Natriumbisulfits verwendet man, wenn es sich um das Abziehen von wollenem Lumpenmaterial handelt, meistens kochende Bäder mit 3 bis 5 % Oxalsäure. Das Verfahren ist für Wolle und Baumwolle gleichmäßig zu empfehlen.

Wenn auch der erzielte Effekt ein guter ist, so bildet doch der hohe Preis des Kaliumpermanganats noch ein Hindernis für die allgemeine Anwendung. Die kalt verwendeten Bäder des letzteren werden ziemlich konzentriert verwendet und müssen daher aufbewahrt werden, worin eine weitere Schwierigkeit liegt. Es ist daher zweckmäßig, möglichst kurze Bäder anzuwenden. Man braucht etwa 3 % Kaliumpermanganat vom Gewicht der Ware unter Zusatz der gleichen Menge Schwefelsäure. Nach etwa einstündigem Hantieren auf dem kalten Bade bringt man auf ein neues Bad mit etwa 10 % schwefliger Säure oder der entsprechenden Menge Natriumbisulfit und spült hiernach gut aus. Zur gründlichen Entfernung der Manganoxyde ist es zweckmäßig, noch ein zweites schwächeres Sulfit- bezw. Oxalsäurebad zu geben. Es ist oftmals erstaunlich, in wie starkem Maße sich selbst die echtesten Woll- und Baumwollfärbungen nach dieser Methode abziehen lassen. Trägt man für ein gutes Durcharbeiten des Materials sowie für die gründliche Entfernung der braunen Manganoxyde Sorgfalt, so hat man ein Unegalwerden der neuen Färbung nicht zu befürchten. Über das Verhalten der Alizarinfarben gegenüber dieser Abziehmethode macht Schnabel [1]) einige Angaben.

Wie eingehend und schon seit dem Jahre 1897 vom Verfasser dieser Arbeit angestellte Versuche ergeben haben, wird die abziehende bezw. farbzerstörende Wirkung aller der genannten Abziehmethoden

[1]) Färber-Zeitung 1891/92, Seite 185 u. 395.

noch bei weitem übertroffen durch die Wirkung der hydroschwefligen Säure und ihrer Salze in sauren erwärmten Abziehbädern. Die hydroschweflige Säure wirkt in höchst energischer Weise auf alle Färbungen ein und zerstört sie fast sämtlich, ohne jedoch die Woll- oder Baumwollfaser selbst anzugreifen oder zu Gelb- oder Braunfärbungen derselben Anlaß zu geben, wie dies bei der Verwendung der ebenfalls ziemlich kräftig wirkenden Salpetersäure oder den Bichromaten der Fall ist. Dieses Abziehverfahren wurde auf Veranlassung des Verfassers in Deutschland patentiert[1]).

Es dürfte wohl kaum einen künstlichen oder natürlichen Farbstoff geben, welcher der stark reduzierenden Kraft der hydroschwefligen Säure zu wiederstehen vermag. Sogar die echtesten Azo- und Polyazofarbstoffe, wie Sulfoncyanin, Diamantschwarz (Bayer), die von der Wollfaser gründlich wieder zu entfernen sind, werden durch die hydroschweflige Säure vollkommen zerstört. So wird z. B. das Diamantschwarz (Bayer), wie auch Schnabel angibt[2]), durch die Behandlnng mit Kaliumpermanganat und Natriumbisulfit oder alkalischer Wasserstoffsuperoxydlösung nur eine Spur heller, während dasselbe durch einmalige Behandlung mit hydroschwefliger Säure vollständig entfärbt und in ein schmntziges Gelbgrau übergeführt wird. Die zum Färben der Wolle sehr viel verwendeten Farbstoffe, wie Sulfoncyanin, Naphtolschwarz, Naphtylaminschwarz, Brillantschwarz und dergl. sind durch kein anderes Mittel vollständig von der Faser zu entfernen; sie können durch die oben angeführten Abziehmittel höchstens einige Töne heller gemacht werden. Durch die Anwendung der hydroschwefligen Säure werden diese Farbstoffe jedoch vollständig zerstört, so daß der so behandelte Stoff in jeder beliebigen Farbe eingefärbt werden kann.

Die Ausführung des Abziehens ist sehr einfach. Man bringt die zu entfärbenden Stoffe in ein genügend starkes, kaltes oder lauwarmes Bad von saurem unterschwefligsaurem Natron und läßt sie hierin so lange liegen, bis sie hell genug geworden sind, um in der neuen Farbe ausgefärbt werden zu können. Zu diesem Zwecke werden 2 bis 4 Stunden in den weitaus meisten Fällen vollkommen ausreichen, jedoch kann man in schwierigen Fällen den Stoff auch länger, z. B. über Nacht, liegen lassen. Gegen Ende der Operation wird die Wirkung des Abziehbades durch Erwärmen zweckmäßig etwas verstärkt.

Wenn es schon bei den übrigen der vorerwähnten Abziehmethoden auffallend ist, wie sehr die farbzerstörende Wirkung der verdünnteren Lösungen mit der Temperatur steigt, ohne daß das Fasermaterial in gleicher Weise stärker angegriffen wird, so ist dies noch viel mehr der Fall beim Abziehen mit Hydrosulfitlösung. Obgleich die hydroschweflige Säure und ihre Salze sich auch in verdünnten Lösungen bei Siedetemperatur besonders leicht zersetzen, wie man dies schon am Geruche der Abziehbäder merkt, so zieht man es doch in der Färbereipraxis fast überall vor, schwächere Abziehbäder zu benutzen und diese sehr heiß zu machen. Am Schlusse des Abziehprozesses ist alles Hydrosulfit vollständig zersetzt. Es lohnt sich daher auch nicht, die Bäder aufzubewahren, wie es beim Gebrauch kalter aber konzentrierter Hydrosulfitbäder notwendig ist.

Das zu verwendende Natriumhydrosulfit wird am besten kurz vor dem Gebranche aus Natriumbisulfit und Zinkstaub hergestellt. Diese Herstellung ist allgemein bekannt und genau dieselbe, wie bei der Hydrosulfitküpe. Trotzdem wird in der Färbereipraxis hierbei selten mit der genügenden Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit verfahren, wodurch die Chemikalien dann nicht rationell ausgesucht werden und das Verfahren sich noch teurer stellt, als es ohnehin schon der Fall ist. Der nicht ganz billige Preis des fertigen Natriumhydrosulfites ermöglicht trotz der unbestreitbar großen Vorzüge dieses Abziehverfahrens seine Anwendung für wollenes Lumpenmaterial gegenüber der meistens gebrauchten Salpetersäure in der Regel nicht.

Da man jedoch auch hier die Wolle vorher stets in warmem Sodabade reinigt und hierdurch schon ein großer Teil der Farbe entfernt wird, ist der Verbrauch an Hydrosulfit kein besonders hoher. Wenn es sich dagegen darum handelt, hellere Färbungen auf besserem Kunstwollmaterial herzustellen, namentlich solche, die erheblich heller sind als das ursprüngliche Material, so ist die Anwendung von Hydrosulfit nicht zu umgehen.

Immerhin stellt sich das Abziehen mit Hilfe des in rationeller Weise selbst bereiteten frischen Hydrosulfits noch wesentlich billiger, als die Verwendung der in

[1]) Leopold Cassella & Co., D. R. P. 113938, Kl. 8.

[2]) A. a. O.

letzter Zeit so sehr in Aufschwung gekommenen Hydrosulfitprodukte, wie Hyraldit A von Cassella & Co. und Hydrosulfit NT von den Höchster Farbwerken. Die Anwendung dieser Präparate ist eine überaus einfache und nach den Rundschreiben der betreffenden Fabriken allgemein bekannt, so daß sie hier nicht wiederholt zu werden braucht. Vergleicht man die abziehende Wirkung dieser Präparate mit derjenigen frischer selbst bereiteter Hydrosulfitlösung inbezug auf den Preis, so kommt man zu dem Resultate, daß sie gering ist, und namentlich verteuert der sehr große Zusatz von Essigsäure den Abziehprozeß ganz ungemein.

Die Firma Cassella schreibt z. B. in ihrem Zirkular für 10 % Hyraldit nicht weniger als 11 % Essigsäure vor, ein ganz unmöglicher Prozentsatz, wenn man die heutigen hohen Essigsäurepreise in Betracht zieht.

Für die Praxis der Kleider- oder Kunstwollfärbereien kommen diese Abziehpräparate aus diesem Grunde wohl nicht in Betracht. Höchstens könnten sie dazu dienen, um in der Stückfärberei etwas zu tief ausgefallene Nüancen wieder zu korrigieren.

Baumwollene Waren werden in der gleichen Weise und mit dem gleichen Erfolge mit Hydrosulfit oder den Hydrosulfitpräparaten abgezogen wie Wolle. So wird z. B. das außerordentlich echte Oxydationsanilinschwarz vollständig zerstört. Auf der Faser diazotierte und entwickelte direkte Färbungen, sowie das Paranitranilinrot lassen sich ziemlich vollständig abziehen. Am wenigsten zu empfehlen ist das Verfahren zum Abziehen der Schwefelfarbstoffe. Dabei wird die Baumwolle wohl vollständig entfärbt, der Farbstoff aber wird beim nachherigen Auswaschen der Ware größtenteils zurückoxydiert. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die mit Hydrosulfit behandelte Baumwolle, auch wenn dieselbe durch diese Behandlung nicht im mindesten angegriffen wurde, einer neuen Aufnahme von Farbstoff einen viel größeren Widerstand entgegensetzt, als die nicht behandelte. Sie ist daher ganz erheblich schwieriger zu färben. Eine Erklärung dieser merkwürdigen Tatsache ist noch nicht gegeben worden.

Diese Zusammenstellung hat den Zweck, einen Überblick über die verschiedenen, mit mehr oder weniger gutem Erfolge zum Hellermachen und Abziehen von Färbungen benutzten Verfahren zu geben. Die Arbeit macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Neuheit der angegebenen Verfahren. Vor allem erscheint die Angabe von genauen Rezepten oder gar eines Universalverfahrens zum Abziehen aller Farben vollständig ausgeschlossen. Es darf nicht vergessen werden, daß die Echtheit und Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Färbungen eine grundverschiedene ist. Manche Farben weichen schon bei einer schwachsauren oder alkalischen Behandlung, oder doch einer ganz schwachen Oxydation oder Reduktion. Andere wieder zeigen eine sehr große Widerstandsfähigkeit und Affinität zur Faser oder den darauf fixierten Metalloxyden, so daß es zur Zerstörung solcher Färbungen außerordentlich starker Agentien bedarf. Aber auch eine solche Behandlung muß stets so bemessen sein, daß die Struktur der Faser nicht leidet. Und ebenso wieder herrscht hier eine große Mannigfaltigkeit in dem Verhalten des sehr verschiedenartig zur Verarbeitung gelangenden Materials, die eingehende Berücksichtigung verlangt. Wenn man auch schließlich mit fast jedem Oxydations- oder Reduktionsmittel in saurer oder alkalischer Lösung eine Färbung heller machen kann, so ist doch nicht jede Zusammenstellung in der Praxis zum Abziehen geeignet. Es ist hierzu viel mehr notwendig, daß die farbzerstörende Wirkung eine möglichst große ist, die zerstörende Wirkung jedoch auf das Textilmaterial eine möglichst geringe. Ein bestimmtes Abziehverfahren wird daher immer nur für eine bestimmte Farbe und ein bestimmtes Textilmaterial gut geeignet sein. Man hat dasselbe beiden nach Möglichkeit anzupassen. Vielleicht ist der eine oder der andere Leser in der Lage, noch einige besondere Hinweise zu geben, womit den Färbereipraktikern gewiß ein Dienst geleistet würde.

## Maschine zum Bedrucken von Strähngarn.

Von
Geh. Regierungsrat Glafey.

Die umstehend abgebildete Maschine ist eine Erfindung von Pierre Marie Barbay, Paris und wird von der Firma Fernand Dehaitre, Paris, 6 Rue d'Oran ausgeführt. Die Maschine ist dazu bestimmt, die Strähngarne mit Farbstreifen zu bedrucken, also sogenannte Chiné-Effekte hervorzubringen. Das Auftragen der Farbe auf die Garne erfolgt mit Hülfe von Farbrollen nnd zwar in der Weise, daß bei

einem Lauf der ausgespannten Garnsträhne die verschiedenen Farbstreifen nacheinander und nebeneinander aufgetragen werden. Insoweit gleicht die Maschine der alten Garndruckmaschine von Schwendy. Während jedoch hier die Strähne geöffnet, d. h. den Druckrollen so zugeführt werden, daß diese von außen und innen, also von zwei einander entgegengesetzten Seiten auf die einfache Garnlage einwirken, werden die Strähne bei der Maschine von Barhay flach zusammengelegt durch die Druckrollen hindurchgeführt. Diese stehen ebenfalls einander gegenüber, tragen aber nur von der Außenseite die Farbe direkt auf das Garn auf. Die ausgespannten Garnsträhne

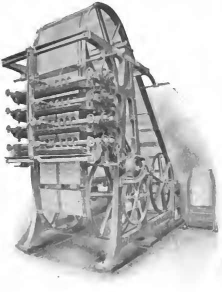


Fig. 22.

werden weiter bei der neuen Maschine nicht von einem sich lotrecht bewegenden, mit Garnspannwalzen besetzten Schlitten getragen, sondern von zwei wandernden Bändern. Auf diese Weise ist ein ununterbrochener Betrieb ermöglicht, denn es können die umlaufenden Tragbänder für die Garnsträhne während ihres Laufes beschickt bezw. entleert werden. Die besondere Einrichtung der Maschine ist nach der Britischen Patentbeschreibung 8201 A. D. 1903 folgende:

In einem geeigneten Gestell sind, wie die Figur 22 erkennen läßt, im Dreieck drei Achsen parallel zu einander gelagert, deren jede zwei auf ihrem Umfang mit Nasen bezw. Stiften versehene Scheiben trägt. Über diese Scheiben laufen die beiden aus Stahlblech oder dergl. bestehenden Tragbänder, welche in einem dem Abstand der Stifte entsprechenden Abstand gelocht sind und ferner an den einander gegenüberliegenden Stellen klauenartige Halter tragen. In zwei einander entsprechende Halter werden die beiden zu einem Strahn bezw. einer Stückzahl von Strähnen gehörigen Garnstöcke eingelegt, und auf diese Weise werden die Strähne, flach zusammengelegt, zwischen den wandernden Stahlbändern ausgespannt. Von den diese in Umlauf setzenden drei Scheibenpaaren liegen, wie die Figur erkennen läßt, zwei Paar lotrecht übereinander, und zu beiden Seiten der sie verbindenden lotrechten Läufe der Tragbänder sind die Druckwerke angeordnet. Jedes dieser Druckwerke, von denen vier Paar, je vier auf jeder Seite vorgesehen sind, besteht aus einer Achse, die mit Scheiben besetzt ist, welche zur Hervorbringung der Farbstreifen auf den an ihnen vorbeigeführten Garnsträhnen bestimmt sind und denen die Farbe durch eine mit Rakel ausgestattete Farbwalze zugeführt wird, welche sich in dem Farbtrog dreht. Die Druckscheiben auf den in lotrechter Richtung einander folgenden vier Achsen sind auf diesen derart versetzt angeordnet, daß sie die Farbstreifen der an ihnen vorbeigeführten Garnsträhne auf diese nebeneinander auftragen. Jede Druckscheibenachse steht mit ihrer Farbwalze durch ein Rädergetriebe in Verbindung, und ebenso empfangen alle Druckscheibenachsen von der Vorgelegewelle aus mittels eines Rädergetriebes die gleiche Drehgeschwindigkeit.

Für das Aufbringen der zu bedruckenden Garnsträhne werden diese zunächst auf einen Garnstock lotrecht hängend aufgebracht, wie dies die Nebenfigur erkennen läßt. Sind die Strähne auf diesem in einem Bock wagrecht ruhenden Garnstock gleichmäßig verteilt, so wird in ihr freies Ende ein zweiter Garnstock eingelegt. Mit Hülfe beider Garnstöcke werden nunmehr die Strähne zwischen zwei Ständern wagrecht dadurch ausgespannt, daß der eine verschiebbar gelagerte Ständer unter Wirkung eines Gewichtszuges gesetzt wird. Aus dem so gewonnenen Abstand der Garnstöcke ergibt sich der erforderliche Abstand der klauenartigen Halter auf den Tragbändern der Druckmaschine. Dieser Abstand wird für verschiedene Garnsorten verschieden sein, und es muß demgemäß auch der Abstand der genannten Halter geändert werden. Dies wird dadurch ermöglicht, daß für geringe Einstellungen

die Lage der Halter auf den Bändern mittels Stellschrauben verändert wird, während für grobe Einstellungen die Führungsscheiben für die Garntrogbänder auf den Achsen verschoben werden. Die Führungsscheiben sitzen zu diesem Zweck mittels Feder und Nut achsial verschiebbar auf ihren Achsen und können mit Hülfe von Schraubspindel-Stellzeugen einander genähert oder von einander entfernt werden.

Um endlich keine reinen, scharf abgegrenzten Farbstreifen neben einander auf dem Garn zu erhalten, sondern schattenartig verlaufende, ineinander übergehende, können die Druckscheibenachsen derart achsial verstellt werden, daß die von den Druckscheiben der zweiten und den folgenden Achsen aufzutragenden Farbstreifen teilweise mit den bereits aufgetragenen Farbstreifen zur Deckung kommen, also Mischfarben entstehen.

### Erläuterungen zu der Beilage No. 9.

No. 1 Ätzmuster.

Gefärbt mit
Diaminogenreinblau N (Cassella).
Diazotiert und entwickelt mit
β-Naphtol.
Geätzt mit
Hyraldit A (Cassella).

No. 2 Ätzmuster.

Gefärbt mit
Diaminogenblau NB (Cassella),
Diaminogenreinblau N ( - ).
Diazotiert und entwickelt mit
β-Naphtol.
Geätzt mit
Hyraldit A (Cassella).

No. 3. Echtrot auf 10 kg Wollgarn

Gefärbt mit
400 g Echtrot (ter Meer),
unter Zusatz von
Weinsteinpräparat
in üblicher Weise.

No. 4. Echtrot auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt wie No. 3.
Nachbehandelt in frischem Bad mit
1 g Monopolseifenöl
bei 25° C. während 10 Minuten.

No. 5. Küpengrund auf Kammzug.

Angeblaut auf der Hydrosulfitküpe mit künstlichem Indigo (Farbw. Höchst).
*G.*

No. 6. Dunkeldrap auf 10 kg Kammzug

Angeblaut wie No. 5. Ausgefärbt mit
100 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 l essigs. Ammoniak.
Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, 3/4 Stunden kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem 1/2stündigem Kochen mit
125 g Natriumbichromat
1/2 Stunde kochend nachbehandeln.
*G.*

No. 7. Steingrün auf 10 kg Kammzug.

Angeblaut wie No. 5. Ausgefärbt mit
25 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.),
10 - Echtbeizengelb G pulv. (B. A. & S. F.),
10 - Anthracenblau SWGG pulv. (B. A. & S. F.).
Die weitere Behandlungsweise sowie die Nachbehandlung deckt sich mit der bei Muster No. 6 beschriebenen Methode.
*G.*

No. 8. Thiophenolschwarz NG extra auf 10 kg Baumwollstoff im laufenden Bad.

Gefärbt im Jigger mit
600 g Thiophenolschwarz NG extra (Ges. f. chem. Ind.)
unter Zusatz von
1 kg krist. Schwefelnatrium,
100 g calc. Soda,
100 - Türkischrotöl und
500 - calc. Glaubersalz.
Man färbt 1 Stunde bei 90° C., spült gut und trocknet.

## Rundschau.

**Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.** Sitzung des Komitees für Chemie vom 3. Januar 1906.

Das versiegelte Schreiben No. 1557 vom 18. Juli 1905 von Pollack betrifft Reserven unter Weiß und Ätzfarben auf Azofarbstoffen. Der Verfasser verwendet keine weiße Körperfarbe, die man gewöhnlich Weißätzen zusetzt, sondern reserviert mit einer Farbe, welche alkalisches Natriumchromat, Natriumchlorat und Aluminiumacetat enthält. Letzteres schützt die Faser. Die Reserve besteht aus

100 g Natriumbichromat,
76 - Natronlauge 40° Bé.,
160 - Wasser,
140 - Natriumchlorat.

Henri Schmid wird die Arbeit prüfen. W. Eug. Boeringer von der Firma Boeringer, Huth & Co. in Epinal hat eine sehr interessante Notiz über das Trocknen auf dem Rouleau bedruckter Stücke vorgelegt. Die Arbeit gibt allen, die sich mit der Einrichtung von Trockenkammern zu beschäftigen haben, wertvolle Hinweise. Bevor die Arbeit abgedruckt wird, wird sie auf Vorschlag des Sekretärs noch dem Komitee für Mechanik vorgelegt werden. — Das Komitee für Mechanik legt eine Arbeit von Rollin über das Ableimen der Überzüge von Rouleaux vor. Danach beruht dies Ableimen nicht auf der Anwesenheit von Luftblasen, die zwischen der Walze und dem Stoff wandern, sondern auf der verschiedenen Elastizität der Wolle und des Cretonnes. Diese Verschiedenheiten sind dynamometrisch ermittelt. Die Arbeit soll abgedruckt werden. — Oscar Michel berichtet über die Arbeit von Heilmann & Co. und Martin Battegay über Enlevagen und Halbenlevagen mit Kaliumsulfit auf Wolle (Depot No. 1538 vom 27. Mai 1905). Die Arbeit mit dem Bericht darüber soll gedruckt werden. — Cam. Favre berichtet über das von derselben Firma und Battegay hinterlegte Schreiben No. 1531 über verschiedene Anwendungen von Schwefelfarbstoffen und Enlevagen auf Azofarbstoffen und anderen. Auch hier wird die Arbeit und der Bericht darüber in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. — Felix Binder berichtet im Namen von Lan über das seit 1894 bei der Firma Thierry-Mieg ausgeübte Verfahren zum Bleichen von Wolle (versiegeltes Schreiben No. 785 vom 17. Juli 1894). Die betreffende Arbeit und der Bericht darüber sollen veröffentlicht werden. — Henri Schmid und Léon Bloch werden prüfen, ob die Gesellschaft auf die französischen Patentschriften abonnieren soll. — Es wird vorgeschlagen, Eug. Grandmougin, der kürzlich zum Professor für Druckerei, Färberei und Farbstoffe am Polytechnikum in Zürich ernannt ist, zum korrespondierenden Mitgliede der Gesellschaft mit Bulletin zu ernennen. — Das alte Bureau wird auch für 1906 wiedergewählt. Es besteht aus Alb. Scheurer, E. Noelting und Ferd. Oswald. — In dem Protokoll der Sitzung vom 2. November 1905 finden sich in dem Bericht über die Arbeit von Meister über das Beschweren von Seide einige Fehler. Der betreffende Satz muß heißen: O. Meister gibt in dem hinterlegten Schreiben No. 1377 vom 2. Februar 1903 als Mittel, die Veränderung der mit Zinnphosphat und -silikat behandelten Seide an Licht zu verhindern, eine Behandlung mit Borsäure, Glyzerin, Rhodanammonium und gegebenenfalls Tannin an. *Sv.*

M. Richard, Die Anwendung von Diphenylschwarz und Violet Moderne im Druck auf mit Betanaphtol präparierten Geweben. Rev. Générale des Mat. Col. 1905. 14. IX. S. 345 ff.

Das einzig brauchbare Schwarz auf Betanaphtolgrund war bisher das Blauholzschwarz in seinen verschiedenen Arten als noir réduit u. a. Diese Schwarz, welche durch eine kurze Passage im Mather-Platt nur unvollkommen fixiert werden, haben durchweg den Nachteil, in der Wäsche weiße Stücke anzuschmutzen, besonders auch dann, wenn man die Ware längere Zeit im feuchten Zustand liegen lassen muß. Einen Vergleich mit einem guten, auf weißen Stoff gedrucktem Schwarz halten diese Blauholzschwarz nicht aus.

Das Diphenylschwarz liefert nun auf Betanaphtolgrund Schwarz, die eben so schön und echt sind, wie Anilinschwarz; die schönsten Farben erhält man auf nicht präpariertem Gewebe; die Faser erleidet keine Einbuße an Stärke. Die gewöhnliche Betriebsmethode beschreibt Richard wie folgt:

Man präpariert die Stücke mit in einer Lösung von

17 g Betanaphtol R,
19 - Natronlauge 36° Bé.,
8 - Paraseife,
956 - Wasser,
1000 g

und druckt entweder

Schwarz 1:

80 g Diphenylöl,
35 cc Salzsäure 21° Bé.,
35 - Milchsäure,
60 - Essigsäure,
15 g Kupfersulfat,
20 cc Wasser,
15 - Chloraluminium 25° Bé.,
35 g Natriumchlorat,
100 cc Wasser,
595 g Stärketraganthverdickung,
1000 g

oder

Schwarz 2:

45 g Diphenylöl,
45 - Anilinsalz,
45 cc Milchsäure,
60 - Essigsäure,
12 - Salzsäure 21° Bé.,
10 g gelbes Blutlaugensalz,
5 - rotes Blutlaugensalz,
78 - Wasser,
15 - Chloraluminium,
35 - chlorsaures Natron,
100 cc Wasser,
550 g Stärketraganthverdickung.
1000 g.

Nach dem Druck trocknet man im Mather-Platt, wäscht und seift.

Die beiden angeführten Schwarzrezepte enthalten Anilinschwarz und Diphenylbaseschwarz; denn Diphenylöl ist nichts anders als eine Lösung der Diphenylbase in seinem Gewichtsteil Anilinöl. In dem Rezept No. 2 ist die Menge an Anilinöl vergrößert worden und diejenige an Diphenylöl vermindert, um das Schwarz so billig als möglich herzustellen. Gerade dieses nach Rezept 2 hergestellte Schwarz hat der Verfasser über ein Jahr lang ohne Anstand zu haben und ohne jegliche Faserschwächung erprobt.

Für nicht gebeizte Gewebe ist folgendes Rezept No. 3 vorteilhaft und gibt sowohl für satte wie hellere Schwarztöne gute Resultate:

40 g Diphenylöl,
40 cc Essigsäure,
10 - Milchsäure,
8 - Salzsäure 18° Bé.,
20 g Anilinsalz,
30 - chlorsaures Natron,
100 cc Wasser,
10 g gelbes Blutlaugensalz,
5 - rotes Blutlaugensalz,
100 cc Wasser,
15 - Chloraluminium 25° Bé.,
622 g Stärketraganthverdickung.
1000 g.

Nach dem Druck dämpft man im Mather-Platt, wäscht und seift.

Dieses letztere Schwarz eignet sich vorzüglich für Hemden und Kleiderstoffe; man kann den Dämpfprozeß beliebig ausdehnen, je nach Art der zu entwickelnden Farbe, vorausgesetzt, daß man sich nur der in Rezept 3 aufgeführten Oxydationsmittel bedient und nicht etwa Kupfersulfat, Vanadium oder Cersalze anwendet.

Angesichts der geringen Menge von Diphenylbase in Rezept No. 3 gegenüber der viermal so großen Menge an Anilin muß man sich fragen, wie es kommt, daß nach diesem Rezept die Faser nie geschwächt wird, während es mehr oder weniger doch bei der bloßen Verwendung von Anilinöl der Fall ist. Richard glaubt, dieses komme daher, daß bei dem Oxydationsprozeß sich immer etwas Salzsäure entwickelt und daß das mit Anilinsalz allein hergestellte Schwarz einen Überschuß von Salzsäure gebraucht, um ein schönes, gleichmäßiges Schwarz zu liefern. Wenn man aber Diphenylbase mitverwendet, so wird der Säureüberschuß durch Anwesenheit derselben neutralisiert, und die Diphenylbase entwickelt sich schon sehr schön mit Hülfe der Essigsäure und Milchsäure.

Das Schwarz, welches man allein mit Diphenylbase ohne jeden Zusatz von Anilinöl erhält, hat bei weitem nicht das schöne Ansehen, zumal nicht auf mit Betanaphtol präpariertem Gewebe. Immerhin ist die Diphenylbase ein wertvolles Hülfsmittel, indem sie sich sehr gut mit Anilinschwarz kombinieren läßt und in Vereinigung mit diesem, ihm den einzigen Fehler nimmt, die Faser leicht zu schwächen.

Marineblau auf Betanaphtolgrund.

Für Marine auf betanaphtolpräpariertem Stoff verwendet Richard Modern-Violet, je nach Erfordernis nüanciert mit Phenocyanin; die Druckpaste enthält etwas festes Hydrosulfit, aber kein Chromacetat. Man druckt auf dem, wie bei Schwarz beschrieben, mit Betanaphtol geklotztem Gewebe entweder

1. rotes Marine:

75 g Modern Violet DH,
924 - Stärkeverdickung,
1 - Hydrosulfit fest B. A. & S. F.,
1000 g

oder

2. blaustichiges Marine:

60 g Modern Violet DH,
50 - Phenocyanin,
889 - Stärkeverdickung,
1 - Hydrosulfit fest B. A. & S. F.
1000 g.

Man dämpft im Mather-Platt, nimmt durch Bichromatlösung, wäscht und seift.

Diese Farben haben den Vorteil, sehr lange Zeit gebraucht werden zu können, und wenn sie sich mit der Zeit oxydieren sollten, so genügt ein kleiner Zusatz von Hydrosulfit, um die ursprüngliche Lebhaftigkeit und Klarheit wieder herzustellen.

Modern Violet und Phenocyanin fixieren sich auf Gewebe, die mit Betanaphtol präpariert sind. Bei Geweben, die nicht mit Betanaphtol grundiert sind, ist die Bichromatpassage zwar nicht notwendig, aber immerhin von Vorteil; nur muß man dafür sorgen, daß die Farbe sich mehrere Tage lang an der Luft genügend oxydieren kann.

Die Passage im Mather-Platt kann fortfallen, da Richard fand, daß die gedämpften und nicht gedämpften Farben sich nicht unterschieden; ein Dämpfen ist also bei Modern Violet und Phenocyanin und in Verbindung derselben mit solchen Farben, die nicht gedämpft zu werden brauchen, nicht nötig.

Muß man hingegen bei Verwendung von Kombinationsprodukten, die ein längeres Dämpfen erforden, dämpfen, so muß der Druckfarbe unbedingt Chromacetat zugefügt werden, da im reduzierten Zustand Modern Violet durch längeres Dämpfen zerstört wird. Durch die Anwesenheit — bis zu 50 % — von Chromacetat wird dieses aber verhindert. In solchen Fällen arbeitet man nach folgenden Druckvorschriften, bei denen man länger dämpfen kann; auf das Dämpfen folgt die Bichromatpassage, die Wäsche und das Seifen.

3. Rotes Marine:

| | | |
|---|---|---|
| 75 | g | Modern Violet, |
| 839 | - | Stärkeverdickung, |
| 35 | cc | Chromacetat 20° Bé., |
| 1 | g | Hydrosulfit fest B. A. & S. F., |
| 50 | cc | Calciumacetat 15° Bé. |
| 1000 | g. | |

4. Blaustichiges Marine:

| | | |
|---|---|---|
| 60 | g | Modern Violet, |
| 50 | - | Phenocyanin, |
| 779 | - | Stärkeverdickung, |
| 50 | - | Chromacetat, |
| 1 | - | Hydrosulfit fest B. A. & S. F., |
| 60 | cc | Calciumacetat 15° Bé. |
| 1000 | g. | |

Phenocyanin allein hält ein längeres Dämpfen ohne Chromacetat aus.

Für Phenocyanin verwendet Richard auf präparierte wie nicht präparierte Gewebe folgendes Rezept:

5. Helles Blau:

| | | |
|---|---|---|
| 100 | g | Phenocyanin, |
| 899 | - | Stärkeverdickung, |
| 1 | - | Hydrosulfit fest. |
| 1000 | g. | |

Ohne Chromacetat gibt Phenocyanin ein dem Indanthren in Nüance sehr nahe kommendes Blau. *δ.*

**Th. Bokorny, Notiz über die Giftigkeit einiger Anilinfarben und anderer Stoffe.**

Der Verfasser führte die Prüfung auf die Giftigkeit der Anilinfarben an Mikroorganismen aus und wies an der Hand mehrerer Versuche nach, daß die Anilinfarben auf Mikroorganismen durch ihr Färbungsvermögen schädlich einwirken.

Läßt man eine 1 prozentige Safraninlösung einwirken, so tritt — wie sich unter dem Mikroskop erkennen läßt — bei niederen Tieren ein fast augenblickliches Absterben ein; nur die relativ großen Anguillulaarten widerstehen eine Zeit lang. In 0,1 prozentiger Lösung starben die Infusorien, wenn größerer Überschuß von Lösung vorhanden ist, fast augenblicklich ab unter Aufspeicherung des Farbstoffes im Protoplasma. Sogar 0,01 prozentige Lösung, im Überschuß angewendet, wirkt auf viele Infusorien binnen kurzer Zeit tötlich, indem immer mehr Farbstoff aufgesammelt wird.

Viktoriablau wird von Mikroorganismen völlig aus der wässerigen Lösung absorbiert, bis zur gänzlichen Entfärbung der Flüssigkeit. Demgemäß war auch zu erwarten, daß die Giftigkeit sehr verdünnter Lösungen größer sein werde. Einprozentige Lösung wirkt wie bei den anderen Farben augenblicklich tötlich auf niedere Tiere. In 0,1 prozentiger Lösung starben sie nicht sogleich ab, obwohl eine Schwächung der Bewegungskraft bei Infusorien und eine Unsicherheit sowie konvulsive Art der Bewegung bei diesen wie auch bei Anguillulaarten sogleich deutlich hervortritt. Nach 24 stündigem Aufenthalt in der Lösung ist alles Leben erloschen. Auch in 0,01 prozentiger Lösung starben die Infusorien bald ab.

Eine Prüfung in gleicher Weise mit Fuchsin und Methylviolett ergab, daß sich bei Anwendung einer 0,01 prozentigen Lösung des ersteren ein bereits schwach gefärbtes Infusorium sich noch langsam fortbewegt, bis die Anhäufung des Farbstoffs den erforderlichen Grad erreicht hat, um die Tötung und somit die Unbeweglichkeit herbeizuführen. Nimmt man 0,1 prozentige Methylviolettlösung in großem Überschuß, so werden die Mikroorganismen ziemlich schnell getötet; sogar 0,01 prozentige Lösung bewirkt dann bei Tieren, welche den Farbstoff rasch aufnehmen, durch Aufspeicherung desselben binnen wenigen Minuten den Tod. Ein weiterer Versuch ergab, daß bei 12 stündigem Aufenthalt in 0,001 prozentiger Lösung des Methylvioletts sämtliche Infusorien usw. absterben.

Ähnlich verhält es sich mit Methylenblau; nur tritt hier die Farbstoffaufspeicherung offenbar etwas langsamer ein. Mit 0,1 prozentiger Lösung geht die Färbung und Abtötung binnen wenigen Minuten vor sich. Eine ganz kleine Menge der Mikroorganismen (etwa 20 Individuen) wurde in 1 ccm einer 0,0001 prozentigen Methylviolettlösung zunächst längere Zeit unter Luftzutritt und Vermeidung des Wasserverlustes durch Verdunstung belassen. Nach 3 Tagen war der Tod und die Färbung an den Mikroorganismen eingetreten.

Von den Alizarinfarbstoffen wurde das Alizarinblau in den Bereich der Versuche gezogen. Es besitzt bei weitem kein so starkes Färbevermögen gegen tierische Gewebe wie die genannten Anilinfarben.

Läßt man eine 1 prozentige wässerige Lösung von diesem Farbstoff auf Infusorien einwirken, so tritt der Tod erst binnen 10 Minuten ein. Die Färbung der Tiere ist kaum bemerkbar. Bei Anwendung einer 0,1 prozentigen Lösung tritt zunächst keine merkliche Wirkung ein. Nach 24 stündigem Stehen sind allerdings die meisten Infusorien nicht mehr in Bewegnng, doch führen noch einige resistentere Individuen schwach drehende Bewegungen aus.

Der Unterschied gegenüber den obengenannten Anilinfarben ist ganz auffallend und offenbar daranf zurückzuführen, daß das Alizarinblau sich mit dem Tierprotoplasma nicht so leicht verbindet. Die Giftwirkung der Farbstoffe ist also zweifellos anf deren Anlagerungsfähigkeit an das Plasma der Zellen zurückzuführen. Farben, die also bei großer Verdünnung noch „färben“, sind auch bei großer Verdünnung noch giftig für die genannten Mikroorganismen.

Da die Anilinfarben ein ungemein großes Färbevermögen besitzen, so beobachtet man nicht selten, daß Farbstofflösungen von 1 : 100 000 — selbst noch verdünntere — noch tötlich wirken, eine Verdünnung, bei welcher viele der gefürchtetsten Gifte nicbt mehr wirken.

In 1 prozentiger Lösung von Strychninnitrat sterben die genannten Mikroorganismen erst binnen einigen Minuten unter körniger Trübnng ihres Leibes ab. Bei Anwendung einer 0,1 prozentigen Strychninnitratlösung verstreichen etwa 10 Minuten, bis sämtliche Mikroorganismen bewegungslos sind. Mit 0,01 prozentiger Lösung des Strychninsalzes sind nach einer halben Stunde noch sämtliche Mikroorganismen am Leben und bewegen sich lebhaft umher. Nach 12 stündigem Aufenthalt in der Lösung sind die meisten abgestorben, nur wenige führen noch langsam kreisende oder auch drehende Bewegungen aus.

Man sieht, daß das Strychninsalz bei größeren Verdünnungen als 1 % nicht unmittelbar tötlich zu wirken vermag, sondern erst nach Ablauf einer durch den Verdünnnngsgrad bestimmten mehr oder minder langen Zeit. Um die Grenze der Einwirkung festzustellen, wurden in 2 ccm einer 0,001 prozentigen Strychninnitratlösung einige Infusorien gebracht. Nach 36 stündigem Stehen zeigten sich die Tiere völlig unverändert; alle Bewegungen wurden wie gewöhnlich ausgeführt. Also war das Strychninsalz nicht gespeichert worden, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß bei solcher Verdünnung überhaupt keine Reaktion zwischen Protoplasmaeiweiß und Strychnin mehr eintritt.

Das Strychnin kann also als ein relativ schwaches Gift für Mikroorganismen bezeichnet werden, weil bei einer Verdünnung von 1 : 100 000 keine Spur von Reaktion mehr eintritt, während die Anilinfarben bei dieser Verdünnung noch aufgespeichert werden und schließlich das Protoplasma zum Absterben bringen.

(Nach Chem.-Ztg., No. 21, Seite 217 bis 219.) *D.*

# Fach-Literatur.

**L. Keyßner**, Gerichtsassessor, **Geld-, Bank- und Börsenwesen.** Verlag der modernen kaufmännischen Bibliothek (vorm. Dr. iur. L. Huberti), G. m. b. H., Leipzig, 200 S., Preis Mk. 2,75.

Es ist eine häufig bemerkte Tatsache und ein bedauerlicher Mangel, daß nicht nur im sogenannten kleinen Kaufmanns- und Handwerkerstande, sondern selbst in den Kreisen der größeren Geschäftsleute und Kapitalisten oftmals eine sehr wesentliche Unkenntnis des Geld-, Bank- und Börsenwesens herrscht. Selbst in den Kreisen der akademisch Gebildeten ist die Kenntnis dieses Wissensgebietes auf das beschränkt, was innerhalb der speziellen Tätigkeit und des faktischen Gesichtskreises liegt. Und doch kann nicht geleugnet werden, daß für alle Berufsarten eine möglichst umfassende Kenntnis des Geldwesens von großer Bedeutung ist; gerade in heutiger Zeit, der Zeit des Gelderwerbs und des Geldhandels, in der sowohl der einzelne Mann als auch Nation und Staat im Gelde einen der wesentlichsten Faktoren der Selbsterhaltung und

Fortentwicklung sehen. Die schwierige Aufgabe, den so überaus komplizierten Geldwirtschaftsapparat in seiner ungeheuren Ausdehnung einfach und allgemein verständlich klarzulegen, ist dem Verfasser in durchaus befriedigender Weise gelungen. Die Darstellung des Gesamtgebietes geschieht in kurz zusammengefaßter, übersichtlicher Form, und doch in den Hauptpunkten erschöpfend und wissenschaftlich. Vor allem ist die Ausführung und sachlich kurze Erläuterung der jeweils in Betracht kommenden Gesetzesparagraphen lobend hervorzuheben. Sie macht nicht, wie man vielleicht fürchten könnte, das Buch für den Laien schwerer, sondern im Gegenteil wesentlich leichter verständlich. Neben seiner juristischen Bildung und praktischen Tätigkeit bei der „Deutschen Bank" befähigt den Verfasser besonders eine klare und gemeinverständliche Ausdrucksweise zu seiner Aufgabe.

Zahlreiche in den Text gedruckte Formulare, sowie ein ausführliches Sachregister erhöhen den Wert des Buches, das weitesten Kreisen empfohlen werden kann.

*Dr. Z.*

Dr. **Franz Strunz**, Privatdozent an der k. k. technischen Hochschule in Brünn, **Über die Vorgeschichte und die Anfänge der Chemie.** Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1906. Preis Mk. 2,—.

Das Heft bildet den ersten in sich selbst abgeschlossenen Teil eines größeren geschichtlichen Werkes der Chemie, zu dem der Verfasser bald die weiteren Teile in zwangloser Weise folgen lassen will. Es soll daher sowohl derjenige Leser, der sich nur für einzelne Epochen aus der Vergangenheit der Chemie, als auch der, welcher sich für die ganze Geschichte der Chemie interessiert, auf seine Rechnung kommen. In dem vorliegenden Teile werden zunächst der Ursprung, sowie die Quellen und Voraussetzungen für eine Geschichte der Chemie in allgemeiner Weise besprochen, dann findet sich das, was wir über die chemischen Grundlagen der Metallurgie grauer Vorzeiten wissen und vermuten können, kurz zusammengestellt. Die Arbeit kennzeichnet sich, soweit sie bis jetzt vorliegt, als eine recht gründliche, infolge fleißiger Benutzung reicher Literaturschätze. Ob es dem Herrn Verfasser gelingen wird, die schwierige und außerordentlich umfangreiche Arbeit der Herausgabe eines enzyklopädischen Handbuches der Vergangenheit der Chemie in der begonnenen Weise allein auszuführen, ist aus dem Vorliegenden noch nicht ersichtlich. Lieferungsweise erscheinende Sammelwerke sind heute beim größeren Publikum nicht mehr so beliebt, wie es in früheren Zeiten der Fall war, doch wird der Charakter des Lieferungswerkes durch die vom Verfasser gewählte Form des Erscheinens in in sich selbst abgeschlossenen Heften sehr wesentlich gemildert. Zweifellos werden die Bestrebungen des Verfassers überall dankbare Anerkennung und eine freundliche Aufnahme finden.

*Dr. Z.*

Dr. **Hugo Bauer**, **Geschichte der Chemie I.**, G. J. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig 1905, Preis Mk. 0,80.

Auch in der **Göschen**sammlung finden wir unter den neuesten Erscheinungen eine kurze Abhandlung über die Geschichte der Chemie. Die Herausgabe derselben ist in zweien der bekannten grünen Bändchen geplant, von denen das erste bereits vorliegt, das den älteren Teil der Geschichte von den ältesten Zeiten bis zu Lavoisier behandelt. Das 90 kleine Seiten starke Bändchen enthält, seinem bescheidenen Umfange angemessen, alle wesentlichen Tatsachen der genannten Zeit, selbstverständlich ohne sich in eingehenderen Erörterungen zu verlieren. Dies genügt für den Fernerstehenden, der sich nur in der Hauptsache mit den chemiegeschichtlichen Tatsachen bekannt machen will, und auch für den Kundigen, der dieses Gebiet nur kurz zu rekapitulieren wünscht. Doch sollte die Herausgabe eines so kleinen Kompendiums keinen Studenten der Chemie veranlassen, hiernach die Geschichte seines Wissensgebietes zu studieren. Daß dies mitunter doch der Fall ist, beweist die Erfahrung, und dies gerade ist ein Übelstand, welcher der Herausgabe solch kleiner Repetitorien fast stets anhaftet.

*Dr. Z.*

**Richard Meyer**, **Jahrbuch der Chemie.** 14. Jahrgang 1904.

Der vorliegende neue Jahrgang des bekannten Jahrbuches berichtet unter den Abschnitten: physikalische, anorganische, organische, physiologische, pharmaceutische Chemie, Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Agrikulturchemie, Hüttenfach, Brenn- und Explosivstoffe, anorganisch-chemische Großindustrie, Technologie der Kohlehydrate, Gärungsgewerbe, Technologie der Fette und Erdöle, Teer- und Farbenchemie, chemische Technologie der Spinnfaser und Photographie über die wichtigsten wissenschaftlichen und technischen Neuerungen aus dem Berichtsjahre. Die Leser der Färber-Zeitung werden beson-

ders die Abschnitte über Teer- und Farbenchemie und chemische Technologie der Spinnfasern interessieren, in welchen P. Friedlaender die Literatur, Biographisches, Wirtschaftliches, Patentwesen, Teer und Teerbestandteile, Roh- und Zwischenprodukte, allgemeines über Farbstoffe, Azo-, Di- und Tripbenylmethan-, Chinolin- und Akridin-, Oxyketonfarbstoffe, Indigo und Farbstoffe unbekannter Konstitution, Chinonimid-, Anthrachinon-, Schwefelfarbstoffe, ferner Seide, künstliche Seide, Baumwolle, anderweitige Faserstoffe, Theorie und allgemeines über Färberei und Zeugdruck, Beizenfärbungen, Kattundruck, Verwendungen des Indigos, Färbungen mit Schwefelfarbstoffen u. a. m. behandelt.

Auch der neue Band ist bestens zu empfehlen. *Sr.*

**Denkschrift betreffend das Provisorische Laboratorium für angewandte Chemie der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg.**

Diese von Dr. E. Erdmann, Privatdozenten für angewandte Chemie in Halle a. S. verfaßte und zunächst für das Kultusministerium bestimmte Denkschrift gibt im ersten Abschnitt einen interessanten Überblick über die Vorgeschichte des Unterrichts in der technischen Chemie an der Vereinigten Friedrichs-Universität zu Halle-Wittenberg und Entstehungsgeschichte des Laboratoriums für angewandte Chemie.

Als erster hielt Siewert seit 1862 Vorlesungen über chemische Technologie und landwirtschaftliche Gewerbe; im Jahre 1867 erfolgte die Habilitation von Karl Engler, der sich zehn Jahre lang speziell dem chemisch-technischen Unterricht widmete; abwechselnd mit ihm las in den Jahren 1867 bis 1871 auch Stohmann in Halle über chemische Technologie.

In dieser Zeit fand regelmäßig in jedem Semester Unterricht in der technischen Chemie statt.

Als Nachfolger für den im Jahre 1876 als ordentlicher Professor an die Technische Hochschule zu Karlsruhe berufenen Karl Engler wirkte Bernhard Rathke, der aber bereits 1879 aus Gesundheitsrücksichten auf ein ganzes Jahr beurlaubt werden mußte. Später unternahm Rathke zwar provisorisch die Vertretung des Faches, erkrankte aber bald nachher wiederum, sodaß der chemische Unterricht und die Direktion des chemischen Laboratoriums bis zur Ernennung von Heintz' Nachfolger, J. Volhard, an Ernst Schmidt übertragen wurden. Auf Ministerialbeschluß vom 14. Juni 1882 wurde Rathke unter Belassung des Gehaltes von seinen Funktionen entbunden. Bald nach dem Tode von Heintz hörte der Unterricht in den verschiedenen Zweigen der technischen Chemie vollständig auf. 1880 bis 1881 liest noch Märker für die Studierenden des Landwirtschaftlichen Instituts Technologie der Kohlenhydrate, und Baumert kündigt in der Folgezeit einigemal Vorlesungen über chemische Technologie anorganischer Stoffe nebst Exkursionen an. Dann hört auch dieses auf.

In den Vorlesungsverzeichnissen der Semester 1882 bis 1886 findet sich nicht ein einziges Kolleg über ein chemisch-technisches Thema, und auch in den folgenden Semestern bis 1890 bis 1891 ist chemische Technologie als Lehrgegenstand verschwunden, bis es der Bezirksverein Sachsen und Anhalt des Vereins deutscher Chemiker unternahm, in einer Eingabe an das Ministerium die Wiederbelebung des chemisch-technischen Unterrichts an der Universität Halle anzuregen, ohne indessen einen sofortigen Erfolg zu erzielen; erst Hugo Erdmann verfolgte energisch und erfolgreich die Begründung eines Instituts für angewandte Chemie weiter. Auf sein Gesuch vom 28. November 1898 wurde für diese Zwecke die Überlassung einiger Räume vorbehaltlich jederzeitigen Widerspruches genehmigt, und so konnten bereits im Wintersemester 1899 bis 1900 von H. Erdmann praktische Übungen abgehalten werden. Die feierliche Einweihung fand erst am 14. Juli 1900 statt.

Durch die Berufung H. Erdmanns als etatsmäßiger Professor an die Technische Hochschule Berlin im Jahre 1901 mußte ein Wechsel in der Leitung des Instituts eintreten; und so wurde sie seinem Bruder Ernst Erdmann übertragen.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit der Chronik des Laboratoriums für angewandte Chemie in den Jahren 1900 bis 1905 und gibt einen interessanten Einblick in die Einrichtungen des Instituts.

Im dritten Abschnitt seiner Denkschrift hat der Verfasser ein umfangreiches Tatsachenmaterial zusammengetragen, das beweist, von welch hoher Bedeutung die Errichtung technologischer Institute an sämtlichen Universitäten allgemein und speziell an der Universität Halle sein würde.

Möge der Zweck der Denkschrift — der technischen Chemie zunächst an der Universität Halle, weiterhin an sämtlichen Universitäten die ihr gebührende Stellung zu verschaffen — in Erfüllung gehen. *D.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

Patent-Anmeldungen.

Kl. 8a. W. 24 616. Färbevorrichtung. — Wegel & Abbt, Mühlhausen i. Th.

Kl. 8a. H. 34 471. Kessel zum Kochen, Färben und Imprägnieren von Geweben in breitem Zustande unter Umwickeln des Gewebes im Kesselinnern. — A. Leupold, Dresden-A.

Kl. 8a. R. 19 601 Vorrichtung zum Färben, Bleichen, Waschen o. dgl. von Garn in Kötzerform. — R. Raw Son & E. Lodge, Huddersfield, Engl.

Kl. 8a. R. 20 203. Haspel für Maschinen zum Färben, Bleichen u. dgl. von Gespinsten in Form von Strähnen; Zus z. Anm. R. 19073. — W. Reid, Wellroyd, Engl.

Kl. 8b. G. 19 730. Sich drehende Gewebeausbreit- und Einführvorrichtung für Appreturmaschinen. — E. Geßner, Aue i. S.

Kl. 8b. K. 27 298. Saugdüse für Gewebesaugtrockner. — M. Kemmerich, Aachen.

Kl. 8c. W. 21 144. Maschine zum Bemalen oder Färben von Lincrusta und ähnlichen erhaben gemusterten Stoffbahnen. — F. Walton, London.

Kl. 8m. B. 39 966. Abänderung in dem Verfahren zur Reduktion von Indigofarbstoffen; Zus. z. Pat. 165 429. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8m. K. 26 984. Verfahren zur Erzeugung von Blauholzschwarz auf Seide. — J. Knup, Paterson, U. S. A.

Kl. 22a. O. 4818. Verfahren zur Darstellung eines bosonders zur Farblackbereitung geeigneten roten Monoazofarbstoffs. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Kl. 22a. O. 4294. Verfahren zur Darstellung eines blauvioletten Monazofarbstoffs für Wolle. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Kl. 22b. A. 11 797. Verfahren zur Darstellung eines blauen Säurefarbstoffs der Triphenylmethanreihe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22d. A. 10 989. Verfahren zur Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22f. A. 11 471. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 168 784. Maschine zum Färben, Bleichen u. dgl. von Gespinsten in Form von Strähnen. — W. Reid, Wellroyd, Engl. 29. Dezember 1903.

Kl. 8a. No. 168 821. Maschine zum Färben von Kötzern, Kreuzspulen u. dgl. — Gebr. Waneleben, Krefeld. 2. März 1905.

Kl. 8a. No. 168 822. Antrieb für Walzen-, Walk- und Waschmaschinen. — L Ph. Hemmer, G. m. b. H., Aachen. 4. März 1905.

Kl. 8b. No. 166 948. Schleuder für gefärbte Gespinste, Vorgespinste, Kardenbänder usw. — Wegmann & Co., Baden (Schweiz). 25. Dezember 1903.

Kl. 8b. No. 168 985. Verfahren zur Erzielung von Melange-, Vigoureux-, Buntweberei- und Druckeffekten unter Verwendung mechanischer Reserven. — H. Giesler, Molsheim i. E. 27. Mai 1902.

Kl. 22a. No. 168 857. Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden Monoazofarbstoffs. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. März 1903.

Kl. 22a. No. 169 086. Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Disazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Mai 1905.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert.
(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

Fragen:

Frage 14: Kann die kürzlich in den Handel gebrachte „Lohmanns Stempelfarbe" als vollwertiger Ersatz für das Einnähen und Zeichnen der Nummern gelten? Zu welchem Preise ist die Farbe erhältlich? *B.*

Frage 15: Wer kann mir ein genaues Verfahren zur Fabrikation von Verbandwatte mitteilen? Evtl. welches Buch gibt hierüber erschöpfende Auskunft? *S.*

Frage 16: Woran liegt es, daß in der Spinnerei hauptsächlich Baumwolle auf den Teilwalzen und den Zylindern der Selfaktoren kleben bleibt? Gefärbt wurde mit aufgelöster Schmier- und Marseiller Seife und Glaubersalz bezw. Gewerbesalz. Der Übelstand zeigt sich hauptsächlich bei helleren und mittleren Farben. *L. F.*

Frage 17: Welche Fachschulen sind für einen jungen Mann zur Ausbildung als Textilchemiker besonders empfehlenswert? Derselbe ist Absolvent der Obersekunda eines Realgymnasiums. *B.*

Antworten:

Antwort auf Frage 14: Die obengenannte Stempelfarbe wird in verschiedenen Betrieben bereits mit gutem Erfolg angewendet. Die Fabrikation und den Alleinbetrieb hat die Chemische Fabrik von Th. Böhme in Chemnitz i. S. übernommen; Preis Mk. 7,50 für 1 kg. Proben kostenfrei. *L.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 10.**

**Zur Untersuchung technischer Milchsäure.**
(Mitteilung der Chemischen Fabrik von C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh.)

Es wurden mir aus Kundenkreisen in letzter Zeit häufig Muster technischer Milchsäure zugeschickt, die einer neu auf dem Markt erschienenen Firma entstammten und bis zu 10% Milchsäure weniger enthielten als garantiert war. Dafür zeigten dieselben aber einen Gehalt an freier Schwefelsäure, Salzsäure und Eisen.

Auf die Schädlichkeit von freien Mineralsäuren, wie Schwefelsäure und Salzsäure, für die Textilfaser, brauche ich mich hier nicht näher einzulassen[1]). Der Zusatz dieser Säuren erfolgt, um eine bestimmte Gesamtsäurezahl durch billige Ersatzmittel zu erreichen, also zur Verfälschung der technischen Milchsäure. Es sei dabei darauf hingewiesen, daß ein Gehalt von beispielsweise 1% Schwefelsäure oder 1% Salzsäure 1,84 bezw. $2^1/_2$% Milchsäure bei der Titration vortäuscht.

Da es nun im Interesse der Abnehmer sowohl als auch in dem der reellen Milchsäurefabrikanten liegt, derartigen unlauteren Manipulationen den Boden zu entziehen, gebe ich nachstehend die Methoden an, die sich nach meinen jahrelangen Erfahrungen als zweckmäßig zur Untersuchung technischer Milchsäure erwiesen haben und von jedem Abnehmer, der im Besitze der betreffenden Apparate und Reagentien ist oder von jedem öffentlichen Untersuchungslaboratorium ausgeführt werden können.

I. Methode zur Bestimmung des Gehaltes der 80% Milchsäure an freier Säure und an Gesamtsäure.

Man wägt etwa 1 g genau ab, verdünnt mit Wasser und titriert nach Zusatz einiger Tropfen Phenolphtaleïnlösung mit Normal-Natronlauge bis zur eben eintretenden Rotfärbung. Sodann gibt man einen Überschuß von 3 ccm Normal-Natronlauge zu, kocht auf und titriert mit Normal-Schwefelsäure bis farblos zurück.

[1]) Die tierische Faser wird bekanntlich durch verdünnte Mineralsäuren nicht geschädigt. Red.

Beispiel:

| | | |
|---|---|---|
| Abgewogene Milchsäure . . | 1,025 | g |
| verbrauchte cc Natronlauge bis zur eintretenden Rotfärbung . . . . . . | 8,28 | cc |
| Überschuß an Natronlauge . | + 3,00 | - |
| | 11,28 | cc |
| verbrauchte cc Normal-Schwefelsäure . . . . . . . | — 2,16 | - |
| bleibt | 9,12 | cc |

$9{,}12 \times 0{,}09 = 0{,}8208$; $1{,}025 : 0{,}8208 = 100 : x$

$$x = \frac{82{,}08}{1{,}025} = 80{,}07\,\%\ \text{Gesamtsäure;}$$

$8{,}28 \times 0{,}09 = 0{,}7452$; $1{,}025 : 0{,}7452 = 100 : x$

$$x = \frac{74{,}52}{1{,}025} = 72{,}70\,\%\ \text{freie Säure.}$$

II. Methode zur Bestimmung der Gesamtsäure in $43^1/_2$% und 50% Milchsäure.

10 cc Milchsäure, deren spezifisches Gewicht man mit dem Araeometer genau bestimmt hat, werden mit Wasser auf 100 cc verdünnt. Von dieser Lösung titriert man 10 cc mit Normal-Natronlauge bis zur eben bleibenden Rotfärbung (Indicator: Phenolphtaleïn). Dann gibt man einen Überschuß von 0,6 cc Normal-Natronlauge zu, kocht auf und titriert mit Normal-Schwefelsäure zurück, bis die rote Farbe eben verschwindet.

Es gibt alsdann die Anzahl der nach Abzug der cc Normalsäure verbleibenden cc Normallauge, multipliziert mit 9 und dividiert durch das spezifische Gewicht der betreffenden Säure die Gesamtmilchsäure in Gewichtsprozenten.

Beispiel:

| | |
|---|---|
| verbrauchte cc Normallauge bis zur Rotfärbung . . . . . . | 6,14 |
| Überschuß . . . . . . . . . | + 0,6 |
| | 6,74 |
| verbrauchte cc Normalsäure . . | — 0,4 |
| | 6,34 |

$6{,}34 \times 9 = 57{,}06$, $57{,}06 : 1{,}138 = 50{,}14\,\%$.

Die oben angeführten Methoden haben jedoch nur dann Giltigkeit, wenn die Milchsäure frei ist von Mineralsäuren und anderen fremden Säuren.

Es ist deshalb **unbedingt** notwendig, daß man vorher folgende Prüfungen anstellt:

1. **Prüfung auf Schwefelsäure.**

Bei der von mir gelieferten Milchsäure genügt es, etwa 5 cc der Säure mit 2 cc einer 35° Bé. starken Chlorcalciumlösung zu kochen; entsteht ein Niederschlag, so war freie Schwefelsäure vorhanden.

Liegt der Verdacht nahe, daß in der Milchsäure lösliche Sulfate (schwefelsaure Salze) vorhanden sind (die dann auch die obige Reaktion mit Chlorcalciumlösung geben), so verfährt man nach O. Eberhard folgendermaßen: 1 Teil Milchsäure wird mit 5 Teilen 95 bis 96prozentigem Alkohol im Reagierglas durchgeschüttelt. Nach $^1/_4$stündigem Stehen filtriert man etwa 5 bis 10 ccm von der Flüssigkeit ab und setzt zu dem **klaren** Filtrat einige Tropfen einer mit Salzsäure angesäuerten 10prozentigen Chlorcalciumlösung und kocht.

Wenn auf diese Weise nicht sofort oder nach kurzer Zeit eine Trübung entsteht, so ist **freie** Schwefelsäure in der Milchsäure **nicht** vorhanden.

2. **Prüfung auf Salzsäure.**

Man setzt zu etwa 5 cc Milchsäure etwa 1 cc Silbernitratlösung zu, entsteht kein Niederschlag oder nur eine geringe Trübung, so ist Salzsäure sicher nicht vorhanden. Entsteht ein weißer Niederschlag, der auch beim Erhitzen nach Zusatz von etwas Sapetersäure nicht verschwindet, so deutet das auf Anwesenheit von Salzsäure oder von Chloriden, den Salzen der Salzsäure hin. Um zu erkennen, in welcher Form die Salzsäure anwesend ist, ob als freie Säure oder als Salze, destilliert man entweder einen Teil der fraglichen Milchsäure allein oder mit Hülfe von Wasserdampf. Zeigt das Destillat auch jetzt einen weißen Niederschlag mit Silbernitrat, so ist sicher freie Salzsäure vorhanden. Oder man bestimmt in der fraglichen Säure quantitativ das Chlor und dampft außerdem eine zweite Probe ein und erhitzt bis zur Verkohlung, extrahiert mit Wasser und bestimmt auch hierin das Chlor. Die Differenz zwischen beiden Bestimmungen ist der Chlorgehalt, der in Form von freier Salzsäure enthalten ist.

Außerdem prüft man die Säure noch auf Eisen durch Zusatz einer 15prozentigen Ferrocyankaliumlösung; es darf dabei keine Blaufärbung auftreten.

Da sich Flüssigkeiten bequemer abmessen als abwiegen lassen, ist es von früheren Zeiten her Brauch, den Milchsäuregehalt zuweilen in sogenannten Volumprozenten anzugeben. Die Beziehungen zwischen diesen Volumprozenten und Gewichtsprozenten sind leicht verständlich, wenn man von folgenden Erwägungen ausgeht:

Bei z. B. 50volumprozentiger Säure sind in 1 Liter Säure 500 g wasserfreie Milchsäure enthalten. Da nun Säurelösungen spezifisch schwerer als Wasser sind, so wiegt dieses Liter Säure mehr als 1 Liter Wasser, d. h. mehr als 1 kg. Und zwar schwankt das Gewicht je nach den noch darin enthaltenen Verunreinigungen ungefähr zwischen 1,125 und 1,15 kg oder mit anderen Worten, das spezifische Gewicht der Säure liegt zwischen 1,125 und 1,15. Dieses Liter 50 volumprozentige Säure, welches 1,125 bis 1,15 kg wiegt, enthält also 500 g wasserfreie Milchsäure oder in 100 g $\frac{50 \text{ Volumprozente}}{1{,}125 \text{ (spez. Gew.)}}$ oder $\frac{50}{1{,}15}$ = 44,4 oder 43,5 Gewichtsprozente.

Es ergibt sich aus diesen Tatsachen, daß je nach dem spezifischen Gewicht Differenzen von etwa 1 % in den Gewichtsprozenten bei gleichem Gehalt an Volumenprozenten sich sehr leicht ergeben. Diese Differenzen werden größer, d. h. der Gehalt an Gewichtsprozenten wird geringer, je höher das spezifische Gewicht steigt oder je verunreinigter die technische Milchsäure ist. Enthält dieselbe noch viel unvergorenen Zucker und Dextrin oder sonstige wasserlösliche Stoffe, z. B. Salze, so kann der tatsächliche Gehalt einer 50 volumprozentigen Säure mitunter bis auf 40 Gewichtsprozente sinken, und da Milchsäure nach dem Gewicht gekauft wird, so kann eine 50 volumprozentige Säure ohne Garantieverletzung vielleicht nur 40 Gewichtsteile wasserfreie Milchsäure enthalten. Angenommen, man bezieht ein Faß von 200 kg 50 volumprozentiger Milchsäure, so ist der wahre Milchsäuregehalt, und der

**Übersichts-Tabelle über Lichtechtheit und**

| | Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|---|
| 202 | Flavanthren | B. A. & S. F. | direkt, geseift | goldgelb | |
| | Eclipsegelb 3G | J. R. Geigy | direkt<br>Chrom-Kupfer | strohgelb<br>altgold | |
| | - G | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | goldgelb<br>rötlichgoldgelb | |

wird natürlich nur bezahlt, etwa 87 kg wasserfreie Milchsäure, er kann aber, wenn das spezifische Gewicht hoch ist, bis auf etwa 80 kg sinken. Der Abnehmer erhält also, ohne daß die Garantie auf 50 volumprozentige Säure verletzt wird, unter Umständen 7 kg Milchsäure weniger.

Die Schwankung im wahren Gehalt an Säure, hervorgerufen durch den Umstand, daß man ein Produkt nach Gewicht verkauft, seinen Gehalt aber nach Volumen angeben will, ist die Veranlassung, daß die Firma C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., seit Jahren ihre Milchsäure nach Gewichtsprozenten verkauft, wobei ihre $43^1/_2$ gewichtsprozentiger Säure einem ungefähren Gehalt von 50 Volumprozenten entspricht. Man erhält also, um auf das obige Beispiel zurückzukommen, bei Einkauf von 200 kg $43^1/_2$ gewichtsprozentiger Milchsäure unter allen Umständen 87 kg wasserfreie Milchsäure.

Es muß daher für die Abnehmer bei Bezug von Milchsäure zum Vergleich der Angebote verschiedener Firmen immer nur der Vergleich des garantierten Gehalts an Gewichtsprozenten maßgebend sein und selbstverständlich die garantierte Abwesenheit fremder Säuren, hauptsächlich Mineralsäuren.

---

## Über Lichtechtheit und Ätzbarkeit der wichtigsten Schwefelfarbstoffe.

Von
Dr. F. Erban in Wien.

Nachdem ich vor etwa 2 Jahren bereits eine Zusammenstellung der bis 1904 im Handel befindlichen Schwefelfarbstoffe mit Angabe der Wasch- und Seifechtheit veröffentlicht habe[1]), lasse ich nun eine Ergänzung folgen, welche für eine große Zahl derselben die Lichtechtheit und Ätzharkeit hehandelt.

Die Beurteilnng der Lichtechtheit erfolgte auf Grund von 10, 20 und 30 tägigen Belichtungen bei direktem Sonnenlicht, sowie einer 1, 2 und 3 monatlichen Exposition im Schaufenster und unter Berücksichtigung der inzwischen gemachten praktischen Erfahrungen, weshalb für einige Produkte, die erst kürzere Zeit im Handel waren oder von denen mir keine ausreichenden Proben zu Gebote standen, die Lichtechtheit noch nicht beurteilt wurde. Bezüglich der Ätzbarkeit wurde das Verhalten der Farbstoffe gegen reduzierende und oxydierende Ätzen untersucht, da sich auf Grund des verschiedenen Verhaltens Kombinationsartikel aus direkten und Schwefelfarben ausarbeiten lassen, indem man z. B. die Direktfarben wegätzt, so daß dort nur die Schwefelfarben übrig bleiben. Gerade deshalb, weil die Anwendung der Schwefelfarben in der Druckerei noch im Versuchsstadium ist, wird es dem praktischen Koloristen erwünscht sein, Anhaltspunkte über die für seine Zwecke wichtigen Eigenschaften dieser Körper zu bekommen und nicht erst endlose Versuchsreihen durchführen zu müssen, um die passenden Produkte zu finden.

Da ferner das Verhalten gegen die verschiedenen Ätzen für manche Farbstoffe charakteristisch ist, kann man auch zur Identifizierung davon Gebrauch machen. Als Reduktionsätzen wurden versucht: Zinnsalz bezw. essigsaures Zinnoxydul, Zinkstaub, sowie auch die modernen Hydrosulfitätzen (Hydrosulfit NF-Hyraldit) und Hydrosulfit Z (Zinksalz) von den Höchster Farbwerken bezw. L. Cassella & Co. Als Oxydationsätzen wurde einerseits die bekannte Dampfchloratätze, andererseits die im Blaudruck gebräuchliche Chromatätze mit Säurepassage angewendet. Was die Dunkelheit der geätzten Färbungen betrifft, so wurden meist 10 prozentige Farben benutzt, nur bei schwächeren Marken solche von 20%, wo dies besonders bemerkt ist. Dagegen wurden die Schwarz meist als 20 prozentige Färbung geätzt und sind dort nur einige conc. Marken bloß 10 prozentig gefärbt und entsprechend bezeichnet. Durch spezielle Behandlung der einzelnen Farben beim Ätzen kann man begreiflicherweise reinere und bessere Ätzungen erzielen, wie dies bei einer so großen Versuchsreihe und gleichmäßiger Behandlung aller möglich ist.

[1]) Vgl. Österr. Wollen- und Leinen-Ind. 1904, S. 304 bis 306.

Ätzbarkeit von Schwefelfarbstoffen.

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage | |
| bräunlich | gelbgrün | gelbolive | gelbgrün | — | — | Gelbe Farbstoffe |
| zimmtbraun<br>etwas rötlich | bräunlich<br>— | Spur bräunlich<br>— | bräunlich<br>— | grauweiß<br>lichtgrau | graubraun | |
| etwas rötlich<br>Spur | Spur rötlich<br>— | —<br>— | Spur bräunlich<br>— | hellgrau | graubraun | |

| Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|
| Pyrogengelb M | Ges. f. Chem. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | grünlichgelb<br>gelbolive | rasch röter, dann lichter<br>etwas " , dunkler |
| Kryogengelb R | B. A. & S. F. | direkt<br>Chrom-Kupfer | rötlichgoldgelb<br>bronzegelb | rasch grüner, nicht lichter<br>etwas " , wenig verändert |
| Auronalgelb | Weiler-ter Mer | direkt<br>Chrom-Kupfer | bronzegelb<br>ledergelb | |
| Immedialgelb D | L. Casella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | bräunlichgelb<br>ledergelb | rasch grüner, wenig lichter<br>brauner, etwas dunkler |
| 20% Katigenchrombraun 5G | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | grünlichgelb | verblaßt rasch<br>wenig lichter |
| Thiogenbraun GG | Farwerke Höchst | direkt<br>Chrom-Kupfer | altgold<br>Lederfarbe | rasch lichter, grüner<br>wenig " u. " |
| Eclipsephosphin G | J. R. Geigy | direkt<br>Chrom-Kupfer | Lederfarbe<br>" | rasch strohgelb, lichter<br>wenig lichter |
| Immedialorange C | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | braunorange<br>catechubraun | rasch gelber, wenig lichter<br>sehr wenig gelber |
| Immedialcatechu O | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | canelle<br>gelbbraun | |
| " G | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | Havanna<br>" | |
| Immedialbraun G | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | Havanna<br>" | rasch grüner, lichter<br>wenig lichter |
| Thiogenorange R | Farbwerke Höchst | direkt<br>Chrom-Kupfer | canelle<br>Lederfarbe | |
| Thiogenbraun GC | desgl. | direkt<br>gekupfert | gelbbraun<br>tabakbraun | rasch gelber, lichter<br>wenig lichter, gut |
| " G | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | lederbraun<br>olivenbraun | rasch lichter, gelber<br>etwas grüner, lichter |
| " GR u. G2R | desgl. | direkt<br>gekupfert | mittelbraun<br>olivenbraun | rasch gelber, lichter<br>Spur grüner, wenig lichter |
| Eclipsebraun 3G | J. R. Geigy | direkt<br>Chrom-Kupfer | goldbraun | rasch gelber, lichter<br>wenig " , gut lichtecht |
| Pyrogencatechu 2G | Ges. f. Chem. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | Lederbraun | |
| " R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | rotbraun | |
| Kryogenbraun G | B. A. & S. F. | direkt<br>Chrom-Kupfer | orangebraun<br>gelbbraun | rasch gelber, lichter<br>wenig lichter, gelber |
| Auronalbraun | Weiler-ter Mer | direkt<br>Chrom-Kupfer | orangebraun<br>goldbraun | |
| Schwefelcatechu G | Act.-Ges. f. An.-F., Berlin | direkt<br>Chrom-Kupfer | holzbraun | |
| " R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | rotbraun | |
| Katigengelbbraun GG (extra) | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | gelbbraun<br>olivenbraun | rasch hell, strohgelb<br>erst gelber, dann lichter |
| Thionbraun O | Kalle & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | zimmtbraun<br>havannah | rasch heller, grauer<br>wenig grüner, gut lichtecht |
| " G u. R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tabakbraun<br>olivenbraun | heller und grüner<br>Spur grüner, nicht lichter |
| Schwefelbraun GG u. G | Akt.-Ges. f. An.-F., Berlin | direkt<br>Chrom-Kupfer | tabakbraun<br>olivenbraun | heller und gelbgrüner<br>Spur grüner, gut lichtecht |
| Thiogenbraun R | Farbwerke Höchst | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelbraun | wenig gelber<br>fast unverändert |
| " S | desgl. | direkt<br>gekupfert | bisterbraun | wenig lichter, röter<br>Spur röter, gut lichtecht |
| " M | Farbw. Griesheim | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelbraun | rasch lichter, gelber<br>etwas |

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage | |
| — | — | — | — | helldrapp | bräunlich | Gelbe Farbstoffe |
| bräunlich | — | — | — | lichtgrau<br>blaßbeige | nicht geätzt<br>Färbung gelbolive | |
| bräunlich | —<br>Spur dunkler | —<br>— | —<br>Spur dunkler | weiß<br>grauweiß | grünlichgrau<br>bräunlichgrau | |
| etwas dunkler | — | — | - | crême<br>hellgrau | grünlichgrau<br>bräunlichgrau | |
| — | Spur grüner | — | — | crême<br>blaßgelblich | nicht geätzt<br>Farbe etwas heller | |
| — | — | — | — | heller gelber<br>etwas - | etwas lichter<br>heller, gelber | |
| etwas dunkler<br>— | — | — | — | hellbeige<br>drapp | grünlichgrau<br>heller, grüner | Orange und lichtbraune Farbstoffe |
| etwas dunkler<br>— | — | — | — | gelblichweiß<br>chamois | lichtbraunolive | |
| — | — | — | — | chamois<br>bräunlichweiß | lichtgelbbraun | |
| — | — | — | — | bräunlichweiß<br>chamois | etwas lichter | |
| — | — | — | — | chamois<br>drapp | etwas lichter | |
| dunkler<br>Spur dunkler | —<br>Spur dunkler | —<br>— | Spur dunkler | hellchamois<br>chamois | lichtes braunolive<br>etwas lichter | |
| — | — | — | — | gelblichweiß<br>chamois | etwas lichter | |
| — | etwas dunkler<br>— | — | — | gelb<br>dunkelchamois | lichter, gelber | |
| — | — | — | — | bräunlichweiß<br>drapp | lichter, gelber | |
| — | — | — | — | bräunlichgelb<br>dunkelchamois | etwas lichter | |
| Spur dunkler<br>— | — | — | — | crême<br>chamois | lichter, gelber | |
| etwas dunkler<br>— | — | — | — | bräunlich weiß<br>hellchamois | etwas lichter | |
| — | — | — | — | hellchamois<br>chamois | hell olivenbraun<br>heller, gelber | |
| etwas dunkler<br>Spur - | — | — | etwas dunkler<br>Spur - | hellchamois<br>chamois | hell olivenbraun<br>etwas lichter | |
| — | — | — | — | bräunlichweiß<br>blaßbräunlich | etwas lichter<br>Spur - | Mittelbraune Farbstoffe |
| — | — | — | — | hellchamois<br>chamois | heller, gelber<br>etwas lichter | |
| — | — | — | — | gelblichweiß<br>crême | etwas lichter | |
| — | — | — | — | gelblichweiß<br>bräunlichweiß | etwas lichter, gelber | |
| — | — | — | — | chamois<br>bräunlichchamois | etwas lichter | |
| — | — | — | — | chamois<br>lichtdrapp | etwas lichter | |
| — | Spur lichter | — | — | lichtdrapp<br>dunkeldrapp | etwas lichter | |
| — | Spur lichter | — | — | dunkeldrapp<br>lichtbraun | wenig lichter | |
| — | — | — | Spur lichter<br>— | bräunlichweiß<br>chamois | lichtbraun | |

(Fortsetzung folgt.)

## Diastafor, ein praktisches Hülfsmittel im Dienste der Färberei, Druckerei und Appretur.

Von
A. Lohmann.

Von der Deutschen Diamalt-Gesellschaft m. b. H. in München wird in jüngster Zeit ein nach patentiertem Verfahren hergestelltes Produkt unter dem Namen „Diastafor" in den Handel gebracht, welches in allen Zweigen der Textilindustrie, besonders aber im Veredlungsgewerbe die günstigste Aufnahme gefunden hat, und sich als ein praktisch erprobtes, durchaus zuverlässiges Hülfsmittel beim Entschlichten und Appretieren aller Garne und Gewebe erwiesen hat. Bekanntlich ist die Appretur aller Gewebearten neben der Farbe heutzutage von großer Wichtigkeit, denn sämtliche Stoffe erhalten durch diese erst ihren Wert als Handelsware.

Gerade Diastafor hat sich für genannte Zwecke als ein, durch seine einfache Anwendungsweise besonders geeignetes Hülfsmittel erwiesen, eine Veredlung aller Garne und Gewebearten vorzunehmen. Diastafor ist ein säure- und fettfreies, gegen Pflanzen und tierische Fasern, sowie auch gegen eine große Anzahl wasserechter Farben, vollkommen indifferentes Produkt, welches infolge seiner sehr stark diastatischen, d. h. Stärke lösenden Eigenschaften in der Hauptsache zum Entschlichten von Waren oder aber auch als Zusatz von Appreturmitteln, die ja zum größten Teile aus Stärke oder stärkehaltigen Produkten hergestellt werden, Verwendung findet. Diastafor ist selbst kein Schlichte- oder Appreturpräparat, es löst sich in warmem Wasser vollkommen klar auf, und bietet vor dem noch vielfach gebräuchlichen Malzverfahren den Vorzug einfachster Anwendung, und stellt sich im Preise sehr vorteilhaft diesem Verfahren gegenüber, bei Erzielung durchaus zuverlässiger brauchbarer Resultate. Dabei können die Diastaforbäder so lange wieder benutzt werden, bis sie zu dick geworden sind und die stärkelösende Wirkung nachläßt. Das Produkt wird von der Firma in drei verschiedenen Sorten in den Handel gebracht, und zwar Diastafor E für Entschlichtung, A für Appretur, F für Färberei und Druckerei; es ist daher erforderlich, bei der Bestellung anzugeben, für welchen Zweck es Verwendung finden soll.

Mit Diastafor E erreicht man auf ganz einfache Weise schnell und gründlich eine Entschlichtung bezw. Entappretur solcher Gewebe, aus welchem sich die Entfernung der bei der Fabrikation in Form von Schlichte verwendeten Stärke notwendig macht, und vor allem dort, wo ein Kochen der Stoffe mit oder ohne Zusatz von Alkalien vermieden werden muß. Die mit diesem Produkt behandelten Fasern werden von allen stärkehaltigen Substanzen befreit, wodurch sie nicht nur aufnahmefähiger für Farben werden, sondern auch reinere, echtere Farbtöne erzielt wurden. Am einfachsten verfährt man hierbei in der Weise, daß man die zu behandelnden Stoffe oder Garne mit kochendem Wasser annetzt, und dann in einem Diastaforbade, etwa 2 g im Liter, zuvor in warmem Wasser gelöst bei einer Temperatur von höchstens 65 bis 70° C. behandelt, wobei jeder Zusatz von Alkali streng vermieden werden muß. Nach einem Zeitraum von etwa $^1/_2$ Stunde wird die Lösung der Schlichte erfolgt sein, welche dann durch Spülen in warmem Wasser vollständig ausgewaschen werden kann. Stückwaren sollen möglichst im trocknen Zustand in das Diastaforbad eingeführt werden, und darf auch hierbei die Temperatur von 70° C. nicht überschritten werden. Ganz vorzügliche Resultate erzielt man auf glatte Waren, wie folgt. Die Stücke werden auf einer Padding- oder Krebbmaschine unter Druck mit einer Lösung von 2 bis 3 g Diastafor im Liter bei 70° genetzt; man läßt zweimal passieren und rollt auf. In diesem aufgewickelten Zustande läßt man die Stoffe einige Stunden der Einwirkung der Diastaforlösung ausgesetzt, nach welcher Zeit dann gut gespült wird. Sehr dichte Stoffgewebe können vorteilhaft vor dieser Behandlung noch mit kochendem Wasser angenetzt, worauf man sie auch auf einem Jigger oder Wanne ein Diastaforbad längere Zeit passieren läßt. Stücke, welche so vorbehandelt wurden, zeigten trotz dieser einfachen Behandlung ein viel lebhafteres und glatteres Aussehen, den mit Alkalien abgekochten Waren gegenüber. Dieser Glanz wurde noch ganz besonders erhöht, als die so vorbehandelte Ware im gespannten Zustande mercerisiert wurde, wodurch eine Appretur auf der Ware erzielt wurde, wie sie durch keine andere Vorbehandlung der Gewebe jemals erzielt worden ist. Dieser Veredlungsprozeß dürfte dem Diastafor allein schon eine große Zukunft sichern. Von den übrigen Marken findet Diastafor A als Appretur und Schlichtezusatz Verwendung. Auf der die Stärke auflösenden Wirkung dieses Produktes beruht auch dessen Anwendung zur Gewinnung einer vollständig gelösten, des-

halb in die Faser eindringenden Appreturmasse. Die mit solcher Lösung appretierten baumwollenen, wollenen oder halbseidenen Garne oder Gewebe erhalten neben einem mehr oder weniger vollen, glatten, festen oder weichen Griff, welches selbstverständlich durch Zusatz geeigneter Surogate nach verschiedenen Richtungen hin eingestellt werden kann, einen außerordentlichen guten Halt. Diastafor F findet hauptsächlich in der Druckerei und Färberei Verwendung, wo es zur Verdickung der Farben dient, die vorteilhaft in die Faser eindringen, wodurch ein größeres Bindevermögen der Farbstoffe und größere Echtheit erzielt wird.

Die Diastaforprodukte sind ein neues Hülfsmittel, welches sich sehr bald weiteren Eingang in der Textilindustrie verschaffen dürfte. Die Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H. in München gibt jederzeit gern ausführliche Auskunft und Gebrauchsanleitungen über die verschiedensten Anwendungsarten, welche hier aufzuzählen zu weit führen würde, zumal die verschiedensten Verhältnisse der einzelnen Betriebe eine allgemein verwendbare Gebrauchsanweisung nicht zulassen.

---

## Thioindigorot B in der Tuchfärberei.

Von

Dr. E. Koch.

Das von Kalle & Co., A.-G., in den Handel gebrachte Thioindigorot B eignet sich sehr gut für die Verwendung in der Tuchfärberei.

Für helle rosa Töne verwendet man Küpen, die im Liter 3 g Thioindigorot B Teig, für tiefere Töne solche, die 5 g Thioindigorot B Teig im Liter enthalten. Um den Farbstoff in Lösung zu bringen, werden 50 kg Thioindigorot B Teig mit 70 Liter Hydrosulfitlösung 18° Bé. und 12 bis 13 Liter Natronlauge 40° Bé. auf 50 60° erwärmt. Nach kurzer Zeit ist der Farbstoff reduziert und in Lösung gegangen. Von dieser Lösung fügt man die erforderliche Menge dem auf etwa 60° erwärmten Färbebade zu. Um die Oxydation des Farbstoffes im Färbebade durch den Luftgehalt des Wassers zu vermeiden, beschickt man es auf je 1000 Liter Flotte mit 2 bis 3 Liter Hydrosulfitlösung. Das Färbebad muß einen bestimmten Grad von Alkalinität zeigen. Man arbeitet am vorteilhaftesten mit einer Küpe, von der 100 cc zur Neutralisation 10 cc Schwefelsäure 1 : 100 verbrauchen. Ist die Küpe alkalischer, so wird zweckmäßig etwas Bisulfit hinzugefügt, im andern Falle Natronlauge. Steht die Küpe richtig, d. h. zeigt sie eine gute Blume und den richtigen Alkalinitätsgrad, so geht man mit der genetzten Wolle bei 60° C. ein. Man arbeitet in etwa 100facher Wassermenge und hantiert je nach der gewünschten Tiefe 10 bis 30 Minuten im Bade, nimmt dann heraus und quetscht ab. Die Oxydation des Farbstoffes erfolgt auf der Faser merklich langsamer als beim Indigo, man erzielt daher viel leichter egale Färbungen. Die Küpenführung ist überhaupt einfacher, bequemer und sicherer als beim Indigo. Das Thioindigorot oxydiert sich nicht so leicht im Bade, wird aber leichter reduziert als der Indigo. Zur Reduktion des Thioindigorot B braucht man etwa nur die Hälfte des Hydrosulfits, wie beim Indigo. Je nach Bedarf muß der Küpe reduzierter Farbstoff, Hydrosulfit, Bisulfit oder Natronlauge zugesetzt werden.

Die beifolgenden Muster (vgl. Muster No. 1 und 2) sind im Großbetriebe mit 4 Zügen zu je 30 Minuten gefärbt. Bei Muster II wurde die Wolle nach dem Färben mit der Hälfte des Gewichtes weißer Wolle vermischt. Die Wollen wurden versponnen und verwebt und haben den ganzen Prozeß bis zur Fertigstellung des Tuches durchgemacht. Die Stücke sind dabei $4^1/_2$ Stunden entgerbert, 6 Stunden gewalkt, 4 Stunden gewaschen, $1^1/_2$ Stunden karbonisiert und hierauf 10 Minuten bei 1 Atm. Druck dekatiert und fertig gemacht worden. Parallel mit Indigo durchgeführte Versuche ergaben, daß das Thioindigorot B walk- und dekaturechter ist als der Indigo.

---

## Erläuterungen zu der Beilage No. 10.

**No. 1 und 2.**

Vgl. Dr. Koch, Über Thioindigorot B in der Tuchfärberei. *S.*

No. 3. 1 Zug Thioindigorot B, gefärbt auf der Hydrosulfitküpe (1prozentig) auf mercerisiertem rotem Baumwollstoff; nach dem Färben gechlort.

Färbeverfahren für Thioindigorot B in Teig.

Darstellung der Hydrosulfitstammküpe:

50 kg Thioindigorot B in Teig (Kalle) werden mit
200 Ltr. Wasser verrührt und hierauf
250 - Hydrosulfit 16° Bé. zugesetzt, auf 35 bis 40° C. erwärmt und nach $^1/_2$stündigem Rühren

10 Ltr. Natronlauge von 40° Bé. oder
15 kg Soda calc. in
100 - Wasser gelöst zugesetzt. Man rührt, bis die Reduktion vollendet, und verdünnt mit Wasser auf

1000 Ltr.

Nach 12 Stunden wird die klare Küpe, soweit sie nicht verwendet wird, zur Aufbewahrung in Korbflaschen oder in Fässer gefüllt.

Ansatz einer Hydrosulfitküpe von 1000 Ltr.:

In die Färbeküpe bringt man 800 Ltr. Wasser von 20 bis 25° C., hierauf 3 bis 5 Ltr. Hydrosulfit 16° Bé., rührt um und fügt 200 Ltr. der Stammküpe hinzu. Dann rührt man leicht durch, läßt eine halbe Stunde ungefähr stehen und beginnt dann mit dem Färben. Für den laufenden Betrieb ergänzt man die Färbeküpe mit entsprechenden Mengen der Stammküpe. Von Zeit zu Zeit fügt man Hydrosulfit zu, um die Färbeküpe in der richtigen Zusammensetzung zu erhalten.

Für das Färben heller Rosa müssen entsprechend schwächere Küpen angesetzt werden.

No. 4. Druckmuster.

60 g Acetindulin R in Teig (Cassella),
8 - Neumethylenblau NSS (Cassella),
2 - Methylviolett BB 72 No. 1 (Cassella) in
150 - Essigsäure 6° Bé. durch Erwärmen lösen, in
680 - saure Stärke - Traganthverdickung einrühren. Nach dem Erkalten zusetzen
100 - Tannin-Essigsäure 1:1.

1000 g.

No. 5. Ätzmuster.

Geplatscht mit
Chrysoïdin AG (Cassella).
Entwickelt mit
Paranitranilin.
Geätzt mit
Hyraldit W (Cassella).

No. 6. Olivmode auf 10 kg Kammzug.

Angeblaut mit
Küpengrund B
(vgl. Muster No. 5 in Heft 9).
Ausgefärbt mit
375 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F) und
25 - Echtbeizengelb G (B. A. & S. F.)

unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 Ltr. essigsaurem Ammoniak.

Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, $^3/_4$ Stunden kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem $^1/_2$stündigen Kochen mit
175 g Natriumbichromat
$^1/_2$ Stunde kochend nachbehandeln. *G.*

No. 7. Helioliv auf 10 kg Kammzug

Angeblaut wie No. 6.
Ausgefärbt mit
375 g Palatinchrombraun A (B. A. & S. F.),
125 - Beizengelb 3R (B. A. & S. F.),
75 - Anthracenblau SWGG extra (B. A. & S. F.).
Betreff Färbeweise vgl. No. 6.
Nachbehandelt mit
250 g Natriumbichromat. *G.*

No. 8. Pyrogengelb O auf 10 kg Baumwollgarn

Gefärbt im Ansatzbad mit
500 g Pyrogengelb O (Ges. f. chem. Ind.)
gelöst in der
$2^1/_2$fachen Menge Schwefelnatrium
unter Zusatz von
5 g Soda und
25 - krist. Glaubersalz } im Liter
während 1 Stunde nahe der Kochtemperatur.

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Eine neue umfangreiche Broschüre der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. betitelt sich „Die Indanthrenfarbstoffe“ und enthält wertvolle Angaben über die Echtheit und die vielseitige Verwendbarkeit dieser neuesten Gruppe der Teerfarbstoffe, die für die pflanzliche Faser überall da bekanntlich willkommen sind, wo auf besondere Wasch- und Lichtechtheit großer Wert gelegt wird.

Von den bis jetzt bekannten Produkten stellt Indanthren S einen rötlichblauen Teig dar, der in Wasser, wie sämtliche übrigen Vertreter dieser Gruppe, nur zum kleinsten Teile löslich ist. Mit Natronlauge und Hydrosulfit dagegen erhält man bei 50 bis 60° C. eine Lösung, aus der sich beim Erkalten der Farbstoff in kupferglänzenden Kristallen abscheidet, die wie-

derum beim Erwärmen in Lösung gehen. Indanthren S dient zum Färben von Baumwolle, Leinen und zwar als loses Material, Garn, Stückware, Kops, ferner zum Aufdruck auf Baumwollstoff. Indanthren C in Teig löst sich ebenfalls unter Zusatz von Natronlauge und Hydrosulfit mit grünlichblauer Farbe bei 50° C. Es färbt in blauen, lebhaften Nüancen und zeichnet sich durch eine besondere Chlorechtheit aus. Für Druckzwecke ist diese Marke nicht geeignet.

Indanthren CD in Teig ist vornehmlich für die Kattundruckerei bestimmt und gibt blaue (auch gegen Chlor) echte Töne.

Flavanthren R und G in Teig färben Baumwolle blau (welche Farbe an der Luft durch Grün in Gelb übergeht) und eignen sich für Färbe- wie Druckzwecke.

Mit Melanthren B in Teig erzielt man in der Färberei und Druckerei blaugraue echte Töne.

Cyananthren B doppelt in Teig ist vorzugsweise für Dunkelblau geeignet; durch Benetzen der Färbungen mit Wasser geht der Ton etwas ins Rötliche über, jedoch kehrt beim Trocknen die ursprüngliche Nüance wieder zurück.

Garne färbt man im Strang auf hölzernen oder eisernen Kufen, Stückware in geeigneten Unterwasserjiggern. Für Kops, Kreuzspulen, Ketten, Vorgespinst, lose Baumwolle sind geeignete Färbeapparate zu verwenden.

Die Anwendungsweise der Indanthrenfarbstoffe besitzt große Ähnlichkeit mit der Färbeweise des Indigo. Hier wie dort muß der Farbstoff in alkalischer Flotte mit einem Reduktionsmittel in eine lösliche Verbindung gebracht werden. Jedoch muß die Menge des Alkalis bei den Indanthrenstoffen wesentlich höher gehalten werden als bei Indigo, ein Umstand, der z. B. das Färben der gegen Alkalien weniger widerstandsfähigen Wolle mit den Indanthrenfarbstoffen nicht empfehlenswert erscheinen läßt. Eine weitere Verschiedenheit zeigt sich in der Art der Fixation der Farbstoffe. Während Indigo als Indigweiß in Lösung die Faser imprägniert und durch die Einwirkung der Luft (beim Vergrünen) wieder in Indigo zurückverwandelt wird, zieht die pflanzliche Faser das reduzierte Indanthren direkt aus der Lösung heraus; der Farbstoff ist also bereits im Färbebad fixiert und bedarf keiner Oxydation durch Luft.

Flavanthren dagegen verhält sich dem Indigo ähnlich. Es geht mit rein blauer Farbe in Lösung, zieht mit der gleichen Farbe auf die Faser und wird durch anhaltendes Waschen, Verhängen an der Luft oder Behandeln mit oxydierenden Mitteln, wie Chromkali, Chlorkalk u. a. zu Gelb entwickelt.

Während für die Indigoküpe als Alkali nur Natronlauge und Kalk dienen, kann bei Indanthren nur Natronlauge verwendet werden, da der Kalk unlösliche Niederschläge im Färbebad hervorbringt.

Als Reduktionsmittel ist für die Indanthrenfarbstoffe in erster Linie Natriumhydrosulfit zu nennen, welches in Verbindung mit Natronlauge den Farbstoff leicht und vollständig in Lösung bringt. In manchen Fällen ist auch Eisenvitriol und Natronlauge brauchbar, ebenso eine Kombination von Natronlauge, Schwefelnatrium und Eisenvitriol oder Natronlauge, Schwefelnatrium und Zinnsalz.

Im Kattundruck werden die Indanthrenfarbstoffe, in ähnlicher Weise wie in der Färberei, und zwar mittels Reduktionsmittel auf der Faser fixiert.

Bei dem Natronlaugeverfahren wird der Baumwollstoff mit einer Druckfarbe aus Indanthren, Eisenvitriol, Zinnsalz und Verdickung bedruckt, getrocknet und zur Entwicklung der Farbe durch ein heißes Bad von Natronlauge genommen. Bei dieser Operation wird das Indanthren durch die Wirkung von Eisenvitriol, Zinnsalz und Natronlauge reduziert und löslich gemacht, sodaß es sich ähnlich wie beim Färbeprozeß auf dem Baumwollstoff fixieren läßt. Um das Auslaufen des Farbstoffs in das Weiß zu verhindern, setzt man der Natronlauge gefällten, fein verteilten Braunstein zu, welcher den abfallenden Farbstoff unlöslich und dadurch unschädlich macht. Nach diesem Verfahren können Indanthren S, CD, Flavanthren R, G, Melanthren B gedruckt werden.

Beim Dämpfverfahren wird mit Zinnoxydul oder Rongalit C und stark alkalischer Verdickung aufgedruckt, getrocknet und in einem geeigneten Mather-Platt-Schnelldämpfer gedämpft.

Die Methode kommt für Indanthren S, Flavanthren R, G und Melanthren B in Betracht.

Für den Reservagedruck werden die zu reservierenden Stellen mit einem Schutzpapp bedruckt, welcher Weinsäure (zur Neutralisierung der Natronlauge) und chlorsaures Natron enthält. Beim darauffolgenden Unüberdruck mit Indanthren usw. nach dem Natronlaugeverfahren wird der Farbstoff an den reservierten Stellen nicht fixiert. Beim Aufdruck nach dem Dämpfverfahren verwendet man Ammoniumnitrat

oder einen für Indigoblaudruck üblichen Schutzpapp.

Eine besondere Anwendnngsweise finden die Indanthrenfarbstoffe in der Tanchküpe, welche der Indigo-Eisenvitriol-Küpe nachgebildet ist.

Das Indanthren wird durch Eisenvitriol, Zinnsalz und Natronlauge in löslichen Zustand gebracht, in diese Lösung wird der Stoff eingetancht, wobei sich der Farbstoff fixiert. Nach gründlichem Waschen muß zur Entfernnng des Eisenoxyduls bezw. Oxyds gut abgesäuert werden.

Für das Verfahren eignet sich in erster Linie Indanthren S, aber auch die anderen Indanthrenfarbstoffe.

Im Buntätzdrnck auf Türkischrot, Paranitranilin bezw. Nitrosaminrot, Naphthylamingranat, Parabraun können die Indanthrenfarbstoffe infolge ihrer eigenartigen Fixationsmethode vorteilhaft für Illuminationsfarben dienen. Bei Türkischrot wirkt die Natronlauge der Druckfarbe nach dem bekannten Laugeverfahren als Ätze. Für Pararot, Naphtylamingranat kommt als Ätzmittel Rongalit C in Anwendung. Die Fixierung erfolgt durch die gleichzeitig als Reduktionsmittel wirkenden Zusätze von Zinnoxydul und Rongalit C. Wichtig ist auch bei dem Buntätzdruck die Verwendung eines geeigneten Dämpfapparates.

Zum besseren Verständnis des Gesagten sind der Broschüre zahlreiche Färbungen und Druckmuster angefügt, welche die vielseitige Verwendbarkeit der Indanthrenfarbstoffe znr Anschauung bringen.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen folgende neue Produkte in den Handel:

Brillantlackrot R in Teig. Er liefert in Lack überführt Farben, die, vollkommen wasser-, kalk- und lackecht, sich neben guter Lichtbeständigkeit durch Reinheit und Leuchtkraft der Nüance auszeichnen. Da auch die Deckkraft der Lacke in Öl bezw. Firnis sehr gut ist, so eignet sich der Farbstoff besonders zur Herstellung von Farben für Ölanstrich, Buch-, Stein- und Blechdruck, namentlich dann, wenn auf Erzielung eines reinen möglichst kräftigen und brillanten Tones Wert gelegt werden soll.

Ferner gestattet der Farbstoff im Gegensatze zu anderen Teiglackfarbstoffen auch die Herstellung von Leimfarben — Teigfarben für Tapeten und Buntpapier — die bezüglich ihrer Leuchtkraft die gleichen geschilderten Vorzüge aufweisen und in dieser Hinsicht, wie auch in Lichtechtheit, die für Herstellung solcher Farben hauptsächlich in Betracht kommenden Ponceanlacke übertreffen.

Die Farbkraft der zur Verwendnng in Öl bestimmten getrockneten Farben braucht nicht durch längeres Kollern oder Mahlen hervorgerufen bezw. gesteigert zu werden, sondern ist sofort in vollem Maße vorhanden. Demgemäß zeigen die Lackfarben in Pulver, auch schon bei geringem Farbstoffgehalte, ein kräftig leuchtendes Äußere.

Lackrot D zeichnet sich ebenfalls durch eine bemerkenswerte Reinheit des Tons, sehr gute Licht-, Alkali-, Wasser- und Spiritusechtheit seiner Lacke, verbunden mit großer Deckkraft in Öl aus und lassen daher seine Verwendung besonders zur Herstellung von Farben für Stein-, Bnch- und Blechdruck, sowie für Ölanstrich empfehlenswert erscheinen.

Pigmentscharlach G stellt einen leicht löslichen Pnlverfarbstoff dar.

Das ältere Lackrot P kann durch Pigmentscharlach G dann ersetzt werden, wenn ans irgend welchen Gründen die Verarbeitung von Teigfarbstoff nicht gewünscht wird nnd der Anwendung eines Pulverfarbstoffes der Vorzug gegeben werden soll. Zudem aber ist für die Herstellung von Leimfarben, z. B. für Tapeten und Buntpapiere, Pigmentscharlach G dem Lackrot P infolge der größeren Lebhaftigkeit der damit erzielbaren Nüancen vorzuziehen. Aber auch zur Herstellung von lichtechten Farben für Ölanstrich nnd für Druckzwecke ist Pigmentscharlach G in hohem Maße geeignet; allerdings sind diese Farben transparenter als die aus Lackrot P hergestellten, deren Deckkraft in Öl bei Anwendung von Pigmentscharlach G nicht erreicht werden kann.

Bei der Darstellung der Lackfarben aus Pigmentscharlach G ist, gleich dem Pigmentscharlach 3B, dafür Sorge zu tragen, daß die Lackbildung vollständig erfolgt. Beide Farbstoffe bilden nnter Umständen Lacke, die weniger Lackmetall enthalten, als die Farbstoffe aufzunehmen vermögen; in solchen Fällen entstehen aber gelbere Töne von geringerer Lichtechtheit. Aus diesem Grunde ist das Znsammenbringen der Farbstofflösungen mit sauer reagierenden Lösungen oder sauer wirkenden Substraten, die die vollständige Lackbildung verhindern, zu vermeiden. Da die Lackbildung bei beiden Farbstoffen also unter den gleichen Bedingungen vor sich geht, so kann man Pigmentscharlach G und 3B in Mischung verarbeiten und so in den Grenzen zwischen dem

blaustichigen Rot des Pigmentscharlach 3B und dem dagegen gelbstichigen Rot des Pigmentscharlach G beliebige Mischnüancen erzeugen.

Alle Lackfarben aus Pigmentscharlach G sind völlig ölunlöslich und spiritusecht.

Die Anwendung von Pigmentscharlach G für sich allein oder in Mischung mit Pigmentscharlach 3B empfiehlt sich zur Herstellung von Lackfarben für alle Verwendungszwecke, insbesondere Tapeten, Buntpapiere, Ölanstrich, Buch-, Stein- nnd Blechdruck.

Die gleiche Firma teilt ein neues zum Patent angemeldetes Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntätzen auf α-Naphtylaminbordeaux mittels Hydrosulfit NF konz. mit.

Dieses neue Ätzverfahren beruht auf der Eigenschaft des Rodogen MLB, die Ätzwirkung der aus Hydrosulfit NF konz. bereiteten Ätzfarben zu befördern.

Die Anwendung des Rodogen MLB kann entweder durch Vorpräparieren der zu bedruckenden Stoffe oder durch Zusatz des Rodogen MLB zu den Ätzfarben erfolgen.

Die erstere Anwendungsart liefert sicherere Resultate und bietet den großen Vorteil, daß die für Pararot, Parabraun usw. gebräuchlichen Ätzen direkt und ohne Abänderung auch auf die mit Rodogen geklotzte Ware gedruckt werden können. Durch den Zusatz von Rodogen zu den Ätzfarben hingegen erspart man die Operation des Vorpräparierens und Trocknens und die durch das Präparieren mit Rodogen auftretende nachteilige Nüancenänderung wird vermieden. Als Nachteil muß übrigens angesehen werden, daß die mit Rodogen versetzten Ätzfarben einer etwas verlängerten Dämpfdauer oder einer höheren Temperatnr des Dampfes bedürfen.

Rodogen MLB ist eine rötlich-braune Flüssigkeit, die mit kaltem Wasser nnter geringer Trübung mischbar ist. Bei der Bereitung der Präparationsflüssigkeit ist kalkreiches Wasser zu vermeiden.

Die abgewogene Menge Rodogen MLB wird unter gutem Umrühren in die fünffache Menge Wasser gegossen, der geringe unlösliche Rückstand durch Abfiltrieren oder Absitzenlassen entfernt und die klare Lösung dann mit Wasser nach Bedarf verdünnt.

Fügt man Rodogen den Druckfarben zu, so ist, da sich die Rodogenbase dabei ausscheidet, auf eine möglichst feine Verteilung zn sehen. Die in den nachstehenden Vorschriften angegebene Reihenfolge in der Zusammensetzung der Farben ist genau einzuhalten.

Rodogen MLB enthält keine anorganische Säure, wodurch die Gefahr einer Korrosion der Baumwollfaser beim Trocknen und Dämpfen auf ein Minimum herabgesetzt ist.

Der Gehalt der Präparierflüssigkeit an Rodogen MLB richtet sich nach der Art und Tiefe der zu färbenden Nüance und nach dem Umstande, ob die Ware trocken — wie in den meisten Fällen — oder im nassen sehr egal ausgequetschten Zustande präpariert werden soll.

α-Naphtylaminbordeaux erfordert 20 bis 30 g Rodogen MLB für je 1 Liter Präparierflüssigkeit in ersterem Falle, bei Verwendung nasser Ware aber entsprechend mehr.

Die Anwendung von Rodogen MLB als Hülfsmittel der Hydrosulfitätzerei bietet bei folgenden Azofarbstoffen erhebliche Vorteile: Außer α-Naphtylaminbordeaux noch bei den β-Naphtolazofarbstoffen ans β-Naphtylamin, Benzidin, Tolidin, Chloranisidin, Nitroanisidin, Nitrophenetidin, Azorosa BB usw.

Das Trocknen der mit Rodogen MLB geklotzten Stoffe erfolgt am besten in der Hotflue oder am Trockenzylinder. Es empfiehlt sich übrigens, die Ware nicht zu lange auf den heißen Trockenzylindern, oder nach dem Drucken nicht zu lange an den heißen Trockenplatten der Druckmaschine stehen zu lassen.

Außer Rodogen MLB gibt es noch eine Reihe von Substanzen, die die Ätzwirkung der Hydrosulfit NF-Ätzen anch sehr günstig beeinflussen und in jenen Fällen, in denen das Rodogen den Druckfarben zugesetzt wird, die Haltbarkeit dieser sehr erhöhen.

Unter anderen sind Fettbeizen, z. B. Türkischrotöle, vornehmlich Natrontürkischrotöl und gewisse Alkaliphosphate, besonders aber Natriumpyrophosphat hierfür sehr geeignet.

Die diese Substanzen enthaltenden, aus Hydrosulfit NF konz. und Rodogen bereiteten Druckfarben sind sehr gut haltbar, sie verlangen aber zur Entfaltung ihrer vollen Reduktionskraft ein verlängertes Dämpfen. Die Buntätzen auf α-Naphtylaminbordeaux benötigen zumeist keinen oder nur einen geringen Zusatz von Rodogen, doch ist die Mitanwendung von Türkischrotöl und Äthylweinsäure zu empfehlen.

Das Dämpfen geschieht in bekannter Weise im luftfreien Mather-Platt und zwar

3 bis 5 Minuten bei 100 bis 102° C. oder im offenen Dämpfkasten 10 Minuten bei 100° C.

Die rodogenhaltigen Ätzen hingegen erfordern eine Dämpfzeit von 5 bis 6 Minnten bei 100 bis 102° C.

Eine höhere Temperatur des Dampfes vermindert übrigens die Dämpfzeit. Hierauf wird die gedämpfte Ware auf der Breitpassiermaschine in bekannter Weise durch ein Antimonbad — 10 g Antimonin für je 1 Liter $^1/_2$ Minute bei 60° C. — passiert, gut gewaschen, eventuell etwas geseift, gewaschen und getrocknet. Bei Mustern, welche großflächige Buntätzen enthalten, empfiehlt es sich, die gedämpfte Ware vor dem Waschen zu verhängen, auch leistet ein schwaches Chromierbad nach der Antimonpassage gute Dienste für die Reoxydation der Leukoverbindungen der Farbstoffe. Die Zusammensetzung der Ätzfarben ist aus den folgenden Vorschriften zu ersehen:

Weiß- und Buntätzen für α-Naphtylaminbordeaux auf Rodogenpräparation.

Rodogenpräparation.

20 bis 30 g Rodogen MLB werden gelöst in 110 bis 150 cc Kondenswasser, abfiltriert und die klare Lösung mit Kondenswasser verdünnt zu 1 Liter.

Die nachstehend angegebenen Farben sind in gleicher Weise auch auf Paranitranilinrot, bei dem die Rodogenpräparation selbstverständlich wegfällt, verwendbar.

Weißätze I.

400 g Weizenstärke Traganthverdickung,
50 - Natrontürkischrotöl 50 %,
500 - Hydrosulfitverdickung NFG,
6 - Ultramarin,
44 cc Wasser.
1 kg.

Weißätze II

für sehr dunkle Bordeauxnüancen oder auf gerauhten Stoffen und bei mehrfarbigen Drucken:

300 g Weizenstärke-Traganthverdicknng,
50 - Natrontürkischrotöl 50 %,
600 - Hydrosulfitverdickung NFG,
6 - Ultramarin,
44 cc Wasser.
1 kg.

Hydrosulfitverdickung NFG.

500 g Hydrosulfit NF konz. werden bei 50 bis 60° C. gelöst in
500 - Gummiwasser.
1 kg.

Weizenstärke Traganthverdickung.

75 g Weizenstärke,
225 cc Wasser,
700 g Traganth 60 : 1000, gut verkochen, abkühlen.
1 kg.

| | Oliveätze FT | Hellblauätze GO |
|---|---|---|
| Flavophosphin 2G konz. | $22^1/_2$ g | — |
| Thioninblau GO | $7^1/_2$ - | 6 g |
| Glyzerin | 30 - | 30 - |
| Azetin | 10 - | 10 - |
| Wasser | 70 cc | 94 cc |
| Weizenstärke-Traganthverdickung | 350 g | 350 g |
| Karbolsäure | 60 - | 60 - |
| Wäßrige Tanninlösung 1 : 1 | 100 - | 100 - |
| Hydrosulfitverdickung NFG | 300 - | 300 - |
| Natrontürkischrotöl 50 % | 50 - | 50 - |
| | 1 kg. | 1 kg. |

Bereitungsweise der Buntätzen.

Der Farbstoff wird mit Glyzerin, Azetin in Wasser gelöst, langsam in die Verdickung eingerührt, dann das Gemisch behufs besserer Lösung nochmals erwärmt, die Karbolsäure lauwarm zugegeben, hierauf kalt die Tanninlösung, die Hydrosulfitverdickung und Natrontürkischrotöl zugefügt.

Dunkelblauätze VM.

{ 50 g Chromoglaucin VM Teig 40 %,
{ 250 cc Wasser einrühren in
350 g Weizenstärke-Traganthverdickung,
50 cc grünes Chromazetat 20° Bé.,
300 g Hydrosulfitverdickung NFG.
1 kg.

Grünstichigere Blau werden nach gleicher Vorschrift mittels Chromoglaucin BMJ-Lösung erhalten. 200 g Chromoglaucin BMJ-Lösung entsprechen 50 g Chromoglaucin VM Teig 40 %.

Weiß- und Buntätzen für α-Naphtylaminbordeaux mit Zusatz von Rodogen MLB zu den Ätzfarben.

Weißätze IR.

340 g Weizenstärke-Traganthverdickung,
50 - Rodogen MLB gut vermischen, dann zugeben
20 - Natriumpyrophosphat pulv.,
50 - Natrontürkischrotöl 50 %, wenn alles gelöst ist, langsam zugeben:
500 - Hydrosulfitverdickung NFG,
{ 30 - Glyzerin,
{ 10 - Ultramarin.
1 kg.

Weißätze IIR
für sehr dunkle Bordeauxnüancen oder für gerauhte Stoffe und bei mehrfarbigen Drucken:

| | | |
|---|---|---|
| 220 | g | Weizenstärke-Traganthverdickung, |
| 60 | - | Rodogen MLB gut vermischen, dann zugeben |
| 20 | - | Natriumpyrophosphat pulv., |
| 60 | - | Natrontürkischrotöl 50%, wenn alles gelöst, langsam zugeben: |
| 600 | - | Hydrosulfitverdickung NFG, |
| 30 | - | Glyzerin, |
| 10 | - | Ultramarin. |
| 1 kg. | | |

| | Gelbätze AR | Orangeätze FR | Blauätze GOR | Blauätze CR |
|---|---|---|---|---|
| Auramin konz. | 30 g | — | — | — |
| Flavophosphin 2G konz. | — | 30 g | — | — |
| Thioninblau GO | — | — | 20 g | — |
| Chromoglancin BMJ-Lösung | — | — | — | 200 g |
| Glyzerin | 30 g | 30 g | 30 g | 30 - |
| Äthylweinsäure 14° Bé. | 20 - | 20 - | 20 - | — |
| Alkohol | 50 cc | 50 cc | 50 cc | — |
| Wasser | 45 - | 45 - | 55 - | — |
| Weizenstärke-Traganthverdickung | 250 g | 250 g | 250 g | 345 g |
| Rodogen MLB | 25 - | 25 - | 25 - | 25 - |
| Wäßrige Tanninlösung 1 : 1 | 100 - | 100 - | 100 - | — |
| Natrontürkischrotöl 50 % | 50 - | 50 - | 50 - | 50 - |
| Hydrosulfitverdickung NFG | 400 - | 400 - | 400 - | 300 - |
| Grünes Chromacetat 20° Bé. | — | — | — | 50 - |
| | 1 kg | 1 kg | 1 kg | 1 kg. |

| | Grünätze ATR | Grauätze CFR |
|---|---|---|
| Gelbätze AR | 750 g | — |
| Blauätze GOR | 250 - | — |
| Orangeätze FR | — | 400 g |
| Blauätze CR | — | 600 - |
| | 1 kg | 1 kg. |

Conpüre:

| | |
|---|---|
| Weizenstärke-Traganthverdickung | 405 g |
| Rodogen MLB | 25 - |
| Glyzerin | 30 - |
| Wäßrige Tanninlösung 1 : 1 | 20 - |
| Äthylweinsäure 14° Bé. | 20 - |
| Natrontürkischrotöl, 50% | 50 - |
| Hydrosulfitverdickung NFG | 450 - |
| | 1 kg |

Bereitungsweise der Buntätzen.

Der Farbstoff wird mit Glyzerin, Alkohol, Äthylweinsäure und Wasser gelöst, die Lösung langsam in die Verdickung eingerührt und event. die Mischung nochmals etwas erwärmt. Nach dem Abkühlen setzt man langsam und nacheinander Rodogen, die wäßrige Tanninlösung, Natrontürkischrotöl und die Hydrosulfitverdickung zu.

Es ist zu beachten, daß Natron- und nicht Ammoniaktürkischrotöl verwendet wird, da letzteres die Haltbarkeit der Druckfarben beeinträchtigt. Zur Selbstbereitung des Natrontürkischrotöl dient folgende Vorschrift:

Bereitung von Natron-Türkischrotöl, 50%.

| | | |
|---|---|---|
| 5 | kg | Rizinusöl Ia werden langsam unter Kühlen und gutem Rühren mit |
| 1 | - | 250 g reiner Schwefelsäure, 66° Bé. versetzt, wobei die Temperatur nicht über 30° C. steigen soll. Nach 24 Stunden langem Stehen wird mit |
| 8 | l | Wasser vermischt; nach 24 Stunden wird das Waschwasser abgezogen und das sulfurierte Öl mit |
| 2 | - | Natronlauge 27° Bé. neutralisiert und schließlich mit Wasser auf |
| 10 | kg | eingestellt. |

D

**Bericht über Vorträge, gehalten in der Sektion IV B (Farbstoffe und ihre Anwendung) des VI. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Rom, 26. April bis 3. Mai 1906.**

Dr. R. Lambrecht, Triphenylmethanfarbbasen und Farbsalze.

Dem Vortragenden gelang es, zahlreiche farblose Salze der Di- und Triphenylmethanfarbbasen zu isolieren. Sie hatten sämtlich einen stets wechselnden Wassergehalt aufzuweisen, wodurch von neuem die Auffassung, daß die Farblosigkeit durch die Gegenwart einer Carbinolhydroxygruppe bezw. Carbthiolsulfhydrylgruppe bedingt werde, ihre Bestätigung fand.

Prof. Dr. A. Bernthsen, Über Salze und Derivate der hydroschwefligen Säure.

An der Hand mannigfacher Ätzmuster besprach der Vortragende das Ätzverfahren und den Indigodruck unter besonderer Berücksichtigung der für diesen Zweig von großer Bedeutung gewordenen Hydrosulfite und der sonstigen für das Ätzen unentbehrlich gewordenen Hülfsmittel.

Dr. Scheltz, Über die Farbstoffe des Lackmus.

Nach den Untersuchungen des Redners findet sich im Lackmus eine in Aceton und Alkohol lösliche, in vieler Hinsicht dem Erythrolithmin ähnliche Substanz und ein in Alkohol unlöslicher, mit dem Azolithmin identischer Körper vor. Außerdem gelang es, das Erythroleïn und ein mit Alkalien fluoreszierendes Farbprodukt zu isolieren. Beides sind Substanzen mit ausgeprägtem Säurecharakter und der Fähigkeit, mit Ammoniak in Wasser lösliche Salze zu bilden.

Dr. E. Noelting, Über Azofarbstoffe.

Der Vortragende gibt einen geschichtlich interessanten Überblick über die Entwicklung der Azofarbstoffe und macht die grundlegenden Unterschiede zwischen den selbstbeizenden Farbstoffen und denjenigen, deren Bildung durch die Anwesenheit der chromophoren Gruppen bedingt wird, zum Gegenstand weitgehender Betrachtungen.

Dr. P. D. Zacharias, Über Farblacke.

Bei diesem Vortrage erfuhren die Konstitution und Eigenschaften der verschiedenen Farblacke eine besonders eingehende Würdigung.

Dr. R. Lepetit, Die Einwirkung der Aldehyde auf Amine in Gegenwart von Bisulfiten.

Durch diese Reaktion entstehen Arylaminomethansulfosäuren, die durch Einwirkung von Cyaniden in Nitrile übergehen.

*D.*

**Baumann und Thesmar, Das Ätzen von α-Naphtylamingranat mittels Formaldehydnatriumhydrosulfit bei Anwesenheit von Eisen.** (Revue Générale d. Mat. Col. 1906, S. 697.)

Unter den auf der Faser erzeugten Azofarben ist das α-Naphtylamingranat besonders bemerkenswert durch seine Eigenschaft, von den gebräuchlichen Reduktionsätzen nicht oder nur schwer angegriffen zu werden. Alle bisherigen Versuche sind resultatlos geblieben und auch Formaldehydhydrosulfit hat bisher zu keinem brauchbaren Ergebnis geführt. Das einzige bekannte und erfolgreich angewandte Verfahren basiert auf der Verwendung einer alkalischen Ätze von freiem Natriumhydrosulfit, niedergelegt in dem versiegelten Schreiben No. 1437 vom 13. bis 26. Dezember 1905 bei der Société industrielle de Mulhouse durch die Druckerei von E. Zündel in Moskau. Diese Ätze gibt sehr gute Resultate; ihr haftet aber der Übelstand an, der übrigens allen, kristallinische Niederschläge in Suspension enthaltenden Farben eigen ist, zeitweilig während des Druckens die Gravüre zu verstopfen. Selbst ein sorgfältiges Mahlen schafft hier keine Abhilfe, da wahrscheinlich die Kristallisation ganz allmählich in der Druckpaste vor sich geht.

Infolge dieser Schwierigkeiten, welche die Anwendung der alkalischen Ätze zu einer sehr delikaten machten, haben Baumann und Thesmar durch Änderung in der Zusammensetzung der Druckfarbe versucht, eine sichere Arbeitsmethode zu finden. Es mußte ein Mittel ausfindig gemacht werden, infolgedessen das Naphtylamingranat durch die Ätzpaste leichter angegriffen wurde, sei es durch Änderung der Alkalinität der Druckfarbe, sei es durch Zugabe gewisser Kontaktsubstanzen, die ja die meisten Oxydationsätzen enthalten. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, konnten denn die Verfasser auch eine Druckpaste herstellen, die durch einfaches Dämpfen im Mather-Platt entwickelt ein tadelloses Weiß auf Naphtylamingranat erzeugt.

Wenn man auf α-Naphtylamingranat in ähnlicher Weise, wie es beim Paranitranilinrot der Fall ist, die gewöhnliche Weißätze druckt, so erhält man nach einem 3 bis 4 Minuten langen Dämpfen im kleinen Mather-Platt nur einen geringen Ätzeffekt. Macht man die Ätzfarbe durch Zugabe kaustischen Alkalis stark alkalisch, so kommt man auch keinen Schritt voran. Ein ganz anderes Resultat erhält man aber, wenn man der alkalischen Farbe eine gewisse Menge eines Eisensalzes hinzufügt; in diesem Fall erhält man unter genau den früheren Dämpfbedingungen eine gute Ätze. Und nicht lediglich geben Eisensalze diesen Effekt, sondern auch in verschiedenem Grade wirken Zinn- und Nickelsalze, wenn auch nicht so ausgesprochen. Cobalt, Silber und Quecksilbersalze haben keinen besonderen Einfluß, ebensowenig wie Aluminium, Chrom, Mangan, Vanadium, Cer u. a. Verbindungen.

Für die Darstellung der Ätzfarbe kann man aber das gewöhnliche Hydrosulfitformaldehyd des Handels nicht gebrauchen, und zwar ist es notwendig, aus Gründen der Konzentration und möglichster Reinheit, die von Baumann, Thesmar und Frossard (Bull. de la Soc. industr. de Mulh., nov. 1904, p. 348) beschriebene Formaldehyd-Natriumbihydrosulfit-Verbindung, das Rongalit C der Badischen Anilin- und Sodafabrik, zu verwenden. Als Alkali verwendet man zweckmäßig wegen seiner vorzüglichen Löslichkeit Kalihydrat.

Eine alkalische Eisenlösung erhält man am besten durch Mischen einer Eisenchloridlösung mit einer karbonatfreien Kalilauge unter Zusatz von Glyzerin.

Folgendes Rezept liefert gute Resultate:

| | | |
|---|---|---|
| 160 | Teile | trockene, gebr. Stärke, |
| 160 | - | Calciumcarbonat in 60 % Paste, |
| 80 | - | trocknes Kaolin werden mit |
| 120 | - | kaltem Wasser gut verrührt. Hierzu gibt man |
| 340 | - | Formaldehyd-Natrinmbihydrosulfit 100 % ($NaHSO_2 + CH_2 + 2\,H_2O$), |
| 210 | - | trocknes Ätzkali und nach gutem Durchmischen |
| 130 | - | einer alkalischen Eisenlösung. |
| 1200 | Teile. | |

Die alkalische Eisenlösung stellt man, wie folgt dar:

| | | |
|---|---|---|
| 20 | Teile | Eisenchlorid löse man in |
| 20 | - | Wasser, gebe diese Lösung unter gutem Rühren in eine kalte Lösung von |
| 24 | - | Kalihydrat, |
| 26 | - | Wasser, |
| 40 | - | reinem Glyzerin. |
| 130 | Teile. | |

Man druckt, dämpft 3 bis 4 Minuten im kleinen Mather-Platt, wäscht, säuert mit Salzsäure von $^1/_4$ bis $^1/_2$° Bé., spült und seift. Das erhaltene Weiß ist vollkommen klar.

Die eben beschriebene Ätzmethode gilt auch für Chloranisidinorange, Benzidinpuce, Dianisidinschwarz; alle diese Eisfarben werden von neutralem Hydrosulfitformaldehyd so gut wie garnicht angegriffen.

Für Buntätzen kann man sehr vorteilhaft Farbstoffe verwenden, die wie Flavanthren, Melanthren u. a. sich in stark alkalischen Pasten fixieren lassen. Mit Indanthren erhält man nur ganz helle Nüancen und es hat den Anschein, als wenn diese Farbe teilweise zersetzt würde. Sehr schöne Blauätzeffekte erhält man mit Phenocyanin V, in Phenol gelöst und der Ätzpaste zugesetzt. Ebenso können andere Derivate des Gallocyanins verwandt werden. Sehr gute Resultate liefert auch Indigo. Für Rosa empfiehlt sich das spritlösliche, in Phenol gelöste Cyanosin.

Die Nachbehandlung der Buntätzen nach dem Dämpfen ist dieselbe wie diejenige bei der Weißätze, mit dem einzigen Unterschied, daß man anstelle der Salzsäure eine schwächere organische Säure zum Absäuern anwendet. *δ.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Kostenfreie Unterrichtskurse.**

Gemeinnützige kostenfreie Unterrichtskurse für jeden Vorwärtsstrebenden zur Erlernung der englischen und französischen Umgangssprache, sowie doppelten und einfachen Buchführung, Handelskorrespondenz, Rechnen, Wechsellehre und Stenographie finden in diesem Semester an der Berliner Handels-Akademie L. Reil statt. Auswärtige erhalten den Unterricht nach genauer Anleitung schriftlich; am Schluß findet eine Prüfung statt. Kostenfreie Überwachung aller Arbeiten durch erstklassige Fachlehrer. Die zum Unterricht nötigen Materialien hat sich jeder Teilnehmer selbst zu beschaffen. Weitere Kosten als Porto erwachsen dann nicht. Höhere Schulbildung ist nicht erforderlich. Die Unterrichtsdauer beträgt 4 bis 6 Monate für jedes Fach.

Anfragen unter Beifügung des Rückportos sind an die Direktion der Berliner Handels-Akademie L. Reil, Berlin SW. 68, Markgrafenstraße 19, zu richten.

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

### Patent-Erteilungen.

Kl. 22e. No. 168683. Verfahren zur Herstellung von chlorierten Indigofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Oktober 1904.

Kl. 22e. No. 186948. Verfahren zur Darstellung von Chinolinfarbstoffen. — Dr. E. Besthorn, München.

### Patent-Löschungen.

Kl. 22. No. 94951. Verfahren zur Darstellung von unsymmetrischen Diamidophenylakridinen — mit Zusatzpat 102072.

Kl. 22. No. 95757. Verfahren zur Darstellung substantiver Trisazofarbstoffe.

Kl. 22. No. 103988. Verfahren zur Darstellung von Tetraoxyanthrachinonen.

Kl. 22. No. 106724. Verfahren zur Herstellung eines Farbstoffs aus Birkenrinde.

Kl. 22. No. 111789. Verfahren zur Darstellung von braunen schwefelhaltigen Farbstoffen usw.

Kl. 22. No. 111919. Verfahren zur Darstellung von Pentaoxyanthrachinondisulfosäuren.

Kl. 22a. No. 106724. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen aus Nitroso-m-toluylendiamin.

Kl. 22a. No. 119662. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.

Kl. 22a. No. 119 829. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer sekundärer Disazofarbstoffe.

Kl. 22a. No. 120 980. Verfahren zur Darstellung sekundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenolen mit Zusatzpat. 122 894.

Kl. 22a. No. 130 475. Verfahren zur Darstellung beizenziehender Disazofarbstoffe für Wolle aus $\alpha_1$ $\alpha_3$-Naphtylendiamin.

Kl. 22a. No. 132 968. Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten roten Monoazofarbstoffs — mit Zusatzpatent 135 842.

Kl. 22a. No. 135 014. Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden primären Disazofarbstoffs für Wolle usw.

Kl. 22a. No. 140 710. Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden Wollfarbstoffs usw.

Kl. 22a. No. 141 398. Verfahren zur Darstellung eines substantiven Disazofarbstoffs aus p-Diamidohydrochinondimethyläther.

Kl. 22a. No. 145 907. Verfahren zur Darstellung von schwarzen Monoazofarbstoffen aus Naphtolsulfamidsulfosäureazofarbstoffen.

Kl. 22a No. 151 042. Verfahren zur Darstellung eines beim Nachchromieren blau werdenden Monoazofarbstoffs.

Kl. 22a. No. 152 926. Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Azofarbstoffen.

Kl. 22b. No. 125 580. Verfahren zur Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Kl. 22b. No. 125 134. Verfahren zur Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Kl. 22b. No. 128 176. Verfahren zur Darstellung eines blauen Diphenylnaphtylmethanfarbstoffs.

Kl. 22b. No. 132 066. Verfahren zur Darstellung seifechter Phtaleïnfarbstoffe.

Kl. 22b. No. 149 410. Verfahren zur Darstellung von goldgelben u. s. w. Farbstoffen

Kl. 22d. No 122 827. Verfahren zur Darstellung schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Kl. 22d. No. 131 725. Verfahren zur Darstellung eines gelbbraunen Schwefelfarbstoffs — mit Zusatzpatent 135 636.

Kl. 22d. No. 138 858. Verfahren zur Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe.

Kl. 22d. No. 150 546. Verfahren zur Darstellung blauer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Kl. 22d. No. 153 361. Verfahren zur Darstellung blauer substantiver Farbstoffe.

Kl. 22e. No. 129001. Verfahren zur Darstellung von Indigofarbstoffen u. s. w.

Kl. 22e. No. 138 177. Verfahren zur Darstellung von Indigo.

Kl. 22e. No. 155 782. Verfahren zur Darstellung neuer stickstoffhaltiger Farbstoffe.

Kl. 22f. No. 148 506. Verfahren zur Darstellung blauer bis blauschwarzer Farblacke.

# Briefkasten.

**Fragen:**

Frage 18: Welche Firma liefert empfehlenswerte Naßdekatiermaschinen? *B. & Co.*

**Antworten:**

Antwort auf Frage 11 (betreffs Streifen und Flecken in der Bleichware): Wenn die Ware nach dem Kochen Streifen und Flecken zeigt, liegt die Ursache in Zirkulationsfehlern beim Kochen, unordentlichem Einsetzen und Bildung von Kanälen und Straßen darin oder in unrichtiger Manipulation beim Abwässern. Die Kocher sind fleißig zu reinigen, die Ware ist gleichmäßig einzusetzen; durch die Vorrichtung zur Änderung der Zirkulation (System Erban und Pick, Zittauer Maschinenfabrik) und Verwendung klarer, reiner Kochlaugen läßt sich der Übelstand von Flecken durch Bildung von Kanälen beheben. Beim Abwässern muß die Ware im Kessel stets unter Wasser gehalten werden, dessen Niveau in dem Maße sinkt, als die gekochte Partie herausgebt. Um Bruchfalten zu vermeiden, wäre überhaupt Breitbleiche zweckmäßig; sofern der Bedarf darin zu klein ist, um die Aufstellung einer besonderen Apparatur zu rechtfertigen, kann man auf Jiggern arbeiten, indem man mit Lauge und Seife, am besten Monopolseife, auskocht und dann nach gründlichem Spülen mit Chlorsoda und Seife (System Pick-Erban) fertig bleicht. Auf jeden Fall ist es zweckmäßig, die Ware vorher durch Walken gut zu entschlichten. *Dr. E.*

Antwort auf Frage 16 (Woran liegt es, daß in der Spinnerei hauptsächlich Baumwolle auf den Teilwalzen und den Zylindern der Selfaktoren kleben bleibt? Gefärbt wurde mit aufgelöster Schmier- und Marseiller Seife und Glaubersalz bezw. Gewerbesalz. Der Übelstand zeigt sich hauptsächlich bei helleren und mittleren Farben): Die Verwendung von Seife zum Färben loser Baumwolle hat den Nachteil, die Fasern meist klebrig zu machen, besonders, wenn sich unter Mitwirkung der im Wasser enthaltenen Kalk- und Magnesiasalze unlösliche Seifenniederschläge bilden. Wenn schon des besseren Netzens und gleichmäßigen Anfärbens wegen ein Seifenpräparat verwendet werden soll, würde am zweckmäßigsten Monopolseife zu verwenden sein, da man von derselben etwa nur ein Viertel der sonst üblichen Seifenmenge braucht, dieselbe leicht herauswaschen kann und selbst bei Verwendung von hartem Wasser keine Niederschläge zu fürchten hat. Damit die gefärbten Fasern nicht kleben bezw. an den Walzen hängen bleiben, müssen sie ferner gut lufttrocken sein.

Vorausgesetzt ist natürlich, daß die Faser nicht beim Färben rauh geworden ist, da in diesem Falle auch das Auftreten von Reibungselektrizität die Ursache des Haftens an den Walzen sein kann. *Dr. E.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 11.**

### Über Stockbildung.

Von

K. Schimke.

Um die Ursache zu ermitteln, woher die bekannten hellen Flecke stammen, wurden zwei hellblaue Tuche zur Untersuchung eingesandt. Die Tuche waren Wollfärber (in loser Wolle mit Indigo gefärbt), für die Levante bestimmt und zeigten beim Überziehen der Stücke auf der rechten Seite scharf abgegrenzte größere und auch kleinere weißliche Flecken. Die mikroskopische Untersuchung ergab Stock. Die Fasern waren an diesen Stellen stark angegriffen, der Farbstoff zerstört. Der Stock konnte nur dadurch entstanden sein, daß die Tuche mit irgend einem Gegenstand in Berührung gekommen waren, der alkalische Rückstände, wie Seife, Soda, enthielt. Beim Liegenlassen der Stücke über Nacht in warmer Jahreszeit oder in einem warmen Raume wurde durch die Alkalität an diesen Stellen die Stockbildung begünstigt, die sich besonders bei Küpenblauen Färbungen schnell entwickelt. Die Stücke wurden dann in der Fabrik noch einmal gewaschen und gerauht. Nach diesen Manipulationen zeigte sich, daß die hellen Flecke verschwunden waren. Da jedoch Stock, wie allgemein bekannt, aus der Ware nicht mehr zu entfernen ist, war die Sache rätselhaft. Das Verschwinden der Flecken ist nur so zu erklären daß der Stock sich auf den Tuchen (Strichware) mehr oberflächlich gebildet hat. Die von Stock befallene Faser ist zerstört, das Haar steht mit der Ware nur noch in loser Verbindung und fällt sie daher beim nachfolgenden Waschen, Rauhen usw. heraus. Beim Rauhen bildet sich, da die Stücke in der Wolle gefärbt wurden, eine frische fleckenlose Haardecke.

### Thioindigorot.

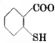
Von

Dr. Hermann Alt.

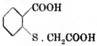
Der neue, von der Firma Kalle & Co., A.-G., in Biebrich in den Handel gebrachte Farbstoff, das Thioindigorot B, hat begreiflicherweise ein allgemeines Interesse gefunden, welches auch unter anderem durch verschiedene in jüngster Zeit erschienene Abhandlungen und Besprechungen in deutschen wie ausländischen Fachblättern zum Ausdruck gekommen ist.[1]) Da diese Artikel zum Teil unvollständig sind, zum Teil kleine Irrtümer enthalten, dürfte es angezeigt sein, an dieser Stelle eine etwas ausgedehntere Schilderung des neuen Produktes zu geben.

I.

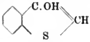
Thioindigorot B ist kein eigentliches Derivat des Indigo, d. h. kein Indigo, in welchem ein oder mehrere Wasserstoffatome durch Elemente oder Radikale ersetzt sind, etwa wie beim Bromindigo, sondern ein Produkt, das in seinem Aufbau dem Indigo nur analog konstruiert ist. Von den Herstellungsweisen des neuen Produktes sei hier auf die eine kurz hingewiesen: die Thiosalizylsäure



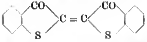

setzt sich mit Monochloressigsäure zu Salzsäure und Phenylthioglykolkarbonsäure




um, aus welcher sich beim Erhitzen unter Abspaltung von $H_2O$ und $CO_2$ das α-Oxythionaphten




bildet. Dieses liefert bei seiner Oxydation unter Zusammenlagerung zweier Moleküle den Farbstoff, das Thioindigorot B




Der dem Indigo ähnliche Aufbau einerseits und die durch die Einführung des Schwefels hervorgerufene mehr saure Natur (im Gegensatz zu der rein basischen des Indigo) andererseits bedingen das chemische und färberische Verhalten des Thioindigorot.

Daß dem neuen Farbstoff von allen Seiten das lebhafteste Interesse entgegen-

[1]) Vgl. a. Färber-Zeitung S. 85, 131, 138, 158, 176.

gebracht wird, ist erklärlich, denn abgesehen davon, daß es der erste im großen dargestellte, indigoähnliche Farbstoff von roter Farbe ist, liegt im Thioindigorot ein Produkt von vielseitigster Anwendung vor: es gibt keine Faser, die man nicht mit dem neuen Rot färben könnte, der Farbstoff liefert auf Apparaten gefärbt dieselben guten Resultate wie in offenen Färbekufen, er dient nicht allein zum Färben, sondern kann in einfachster Weise im Zeugdruck verwendet werden. Zu dem allem kommt eine ganz hervorragende Widerstandsfähigkeit der Ausfärbungen gegen äußere Einflüsse, derart, daß das Thioindigorot als einer der echtesten der heute im Handel befindlichen roten Farbstoffe bezeichnet werden muß. Solche Eigenschaften rufen nicht nur vom theoretischen Standpunkt ein besonderes Interesse hervor, sondern bieten auch die Gewähr dafür, daß der neue Farbstoff sich mehr und mehr in der Industrie einführen und eines der unentbehrlichen Prodnkte der Färbereipraxis werden wird.

Thioindigorot B ist unlöslich in Wasser, Reduktionsmittel führen dasselbe aber leicht in die wasserlösliche Leukoverbindung über, welche imstande ist, Textilfasern, Leder, Papier, Holz usw. anzufärben. Die Reduktion läßt sich nicht nur mit den für Küpenfarbstoffe üblichen Reduktionsmitteln, wie Eisenvitriol oder Zinkstaub und Alkali, Hydrosulfit, Traubenzucker, Sirup oder Kleie und Alkali u. dergl. m. ausführen, sondern geht auch ganz glatt mit Schwefelnatrium vor sich, sodaß das Thioindigorot dadurch auch in die Klasse der sogenannten Schwefelfarben einrückt; im Thioindigorot B liegt somit auch der solange gesuchte erste echte Schwefelfarbstoff mit ausgesprochen rotem Ton vor. Die Reduktionslösungen des Thioindigorot B haben eine gelbe bis braune Farbe und zeigen eine rote Blume. Als ein weiteres wichtiges Reduktionsmittel hat sich Natronlauge im Verein mit der Baumwollfaser erwiesen; Thioindigorot, mit Natronlauge auf Baumwolle gebracht, wird durch kurzes Dämpfen in die Leukoverbindung übergeführt und als solche von der Faser fixiert.

II.

Nachdem wir so ein Bild des Farbstoffes in großen Zügen entworfen haben, können wir auf seine Verwendung in den einzelnen Zweigen der Färberei und Druckerei übergehen.

Die hauptsächlichste Verwendung findet Thioindigorot auf Wolle und Baumwolle. Auf die Wollfaser kann es sowohl in der Gärungs- als auch Hydrosulfitküpe gefärbt werden. Zu bemerken ist, daß das Leukothioindigorot sich auf der Wolle viel langsamer oxydiert als der Leukoindigo, und daß infolgedessen die Ausfärbungen weit egaler ausfallen. Küpt man Indigo und Thioindigorot nebeneinander auf der Hydrosulfitküpe, so sieht man, wie die Indigowolle sofort nach dem Herausnehmen aus der Küpe anfängt zu vergrünen und schnell blau wird, während die Thioindigorotwolle langsam von Gelb durch Orange in Rosa bezw. Rot übergeht; ein „Spitzig"-färben der Wolle ist ausgeschlossen. Färbt man Wollstränge von Indigo und Thioindigorot unter gleichen Bedingungen aus und windet ohne besondere Vorsichtsmaßregeln ab, so fällt die indigoblaue Wolle unegal aus, während die mit Thioindigorot gefärbte Wolle stets egal wird. Dieses große Egalisierungsvermögen des neuen Farbstoffes war die Veranlassung, daß die Kammzugfärber das Produkt gern aufnahmen. (Vgl. a. Muster No. 1 der heutigen Beilage.) Auf den Apparaten von Obermaier, Esser u. a. werden Rottöne vom zartesten Rosa bis zum tiefen Granatrot und durch Kombination mit Indigo die verschiedensten hellen Blau- und Perltöne erzengt; durch Übersetzen der Thioindigorotfärbungen mit andern echten Farbstoffen kommt man zu einer ganzen Reihe weiterer Nüancen, welche man auf so einfache Weise und in solcher Echtheit bisher nicht herstellen konnte. Als besonders wichtig mag noch die Kombination mit Salicingelb erwähnt werden, welche das Rot der österreichischen Kavalleriehosen ergibt.

Ebenso einfach wie das Färben von Kammzug gestaltet sich das Küpen von Strangware oder loser Wolle; man bedient sich der für Indigo vorhandenen Einrichtungen und kann die dort gesammelten Erfahrungen mit Vorteil beim Küpen von Thioindigorot verwenden. Die Führung der Küpe ist in diesem Falle einfacher und bequemer als beim Indigo, weil das Thioindigorot sich weniger leicht im Bade oxydiert und rascher wieder reduziert wird. Dies verschiedene Verhalten von Indigo und Thioindigorot läßt es zweckmäßig erscheinen, die Herstellung von Mischtönen aus beiden Farbstoffen, wenigstens wenn es sich um tiefe Nüancen handelt, nicht auf einer gemeinsamen, sondern auf getrennten Küpen vorzunehmen; die oben erwähnten zarten Blau- und Perlgraunüancen wird man auf einem Bade machen; will man aber ein tieferes Violett färben oder tiefes Blau röten, was zur Herstellung

des Blau für das deutsche Infanterietuch und die grauen Mäntel gern gemacht wird, so führt man das zweckmäßig und ökonomischer Weise so aus, daß man Indigofärbungen gut spült und auf der Thioindigorotküpe mit Rot übersetzt. Ein Abziehen von Indigo und dessen Ansammeln in der Rotküpe hat man nicht zu befürchten, wenn die blaue Wolle gut gespült ist und die Rotküpe richtig steht, d. h. nicht zu viel Hydrosulfit enthält; günstig wirkt hier der Umstand, daß Indigo merklich schwerer reduzierbar ist als Thioindigo. Im übrigen wäre es kaum von Nachteil, wenn etwas Indigo in die Rotküpe gelangte, da man dieselbe ja dauernd zum Übersetzen blauer Färbungen benutzen wird.

Zum Lösen des Thioindigorot B erwärmt man 50 kg des Farbstoffteigs mit 150 Liter Hydrosulfitlösung 18° Bé. und 12 bis 13 Liter Natronlauge von 40° Bé. auf 50 bis 60° C.; das Erwärmen geschieht durch einfaches Einleiten von Dampf. Nach kurzer Zeit ist alles zur braungelben Flüssigkeit gelöst, welche eine starke rote Blume zeigt; von dieser Stammküpe nimmt man entsprechende Mengen, um die Färbeküpe damit zu beschicken. Zur Herstellung hellerer Töne färbt man auf Küpen mit 2 bis 3 g Thioindigorot B Teig im Liter, für tiefe Töne nimmt man etwa 5 g Farbstoffteig im Liter. Die Küpe muß eine bestimmte Alkalität haben, ein zu viel ist der Wollfaser schädlich, zu wenig macht den Ton bläulich und trübe. Der mit Küpenführung Vertraute fühlt meist mit den Fingern den richtigen Alkalitätsgrad heraus; titrimetrisch läßt sich derselbe natürlich sicherer feststellen: 100 cc Küpenflüssigkeit sollen durch etwa 9 bis 10 cc Schwefelsäure 1 : 100, neutralisiert werden; gebraucht man weniger Säure, so ist Natronlauge zuzusetzen, gebraucht man mehr, so muß durch Zusatz von Bisulfit das Alkali abgestumpft werden. Den Neutralitätspunkt ermittelt man mit Phenolphtaleïnpapier, das nicht mehr rot, oder mit rotem Lackmuspapier, das nicht mehr blau werden darf. Das Färben geschieht bei 50 bis 60° C.; unter 50° C. zieht der Farbstoff merklich schlechter, über 65° C. läuft man Gefahr, daß die Wolle angegriffen wird. Man geht mit der genetzten Wolle ein und macht je nach der gewünschten Tiefe des Tones Züge von 10 bis 30 Minuten. Nach Bedarf wird der Küpe reduzierter Farbstoff, Hydrosulfit und Bisulfit oder Natronlauge zugesetzt; im allgemeinen kann man sagen, daß man etwa nur halb soviel Reduktionsmittel braucht als beim Indigo.

Interessant ist der Vergleich des Verhaltens von mit Indigo und Thioindigorot gefärbten Wollen beim Verarbeiten auf Tuch. Beim Entgerbern der Stücke bemerkt man kaum Unterschiede, nach dem Walken aber — z. B. nach einer kräftigen 6 stündigen Walke — sieht man, daß beim Waschen die indigoblauen Stücke weit länger das Waschbad anfärben als die thioindigoroten Stücke; in Übereinstimmung hiermit wird ein Violett, das durch Küpen mit Indigo und Übersetzen mit Thioindigorot B in der losen Wolle gefärbt ist, nach dem Walken deutlich röter, weil eben die Walke mehr Indigo abzieht als Thioindigorot. Ähnliches bemerkt man bei der Dekatur: Helles Indigoblau, sogenanntes Dragonerblau, ist bekanntlich dekaturempfindlich und darf nicht unter Druck, wenigstens nicht im Druckkessel, gedämpft werden, gleich tiefe Rosatöne von Thioindigorot B werden auch durch eine kräftige Dekatur — 10 Minuten bei einer Atmosphäre — nicht verändert, der rote Farbstoff ist also dekaturechter als Indigo.

Eine weitere bemerkenswerte Tatsache ist die folgende: Indigo wird bekanntlich durch Oxydationsmittel leicht in Isatin verwandelt, d. h. zerstört. Welcher Indigowollfärber hätte nicht schon die böse Erfahrung gemacht, daß er beim unvorsichtigen Beizen seiner vorgeblauten Wolle mit Bichromat einen großen Teil, vielleicht sogar den größten, des aufgeküpten Indigos wieder herunteroxydierte; beim Thioindigorot ist das schlechterdings unmöglich, da der Farbstoff gerade gegen Oxydationsmittel ungemein beständig ist. Das Thioindigorot eignet sich daher auch in lichten Tönen vorzüglich zum Übersetzen mit echten Wollfarbstoffen, die auf Chromsud gefärbt werden oder nachträglich gechromt werden müssen.

Bezüglich der Kombination mit sauren Woll- oder Beizenfarbstoffen sei noch bemerkt, daß der normale Weg natürlich der ist, Rot vorzuküpen und dann den sauer zu färbenden Farbstoff aufzusetzen. Immerhin kann man auch, wenn es sich um das Aufsetzen schwacher Rottöne handelt, sauer vorfärben und dann mit Thioindigorot überküpen; natürlich muß man in letzterem Falle dafür sorgen, daß auf der Wollfaser möglichst keine Säure zurückbleibt, welche eine zu rasche und trübe Abscheidung von Thioindigorot auf der Faser bewirkt; außerdem darf nur ein kurzer Zug gegeben werden, da bei längerem Verweilen der gefärbten Wolle im Hydrosulfitbad der saure Farbstoff leicht reduziert und abgezogen werden könnte. *(Schluß folgt.)*

## Über Lichtechtheit und Ätzbarkeit der

Von Dr. F. Erban

| | Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cachou de Laval | A. Poirrier | direkt<br>Chrom-Kupfer | modegraubraun | Spur lichter, grüner<br>fast unverändert |
| 20¾ | Immedialbronze A | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | graubraun | rasch lichter, gelber<br>wenig - , - |
| | Sulfinbraun N | Lepetit Dollfuß (Susa) | direkt<br>gekupfert | bisterbraun | rasch lichter, gelber<br>etwas grüner, lichter |
| | Pyrogenbraun G u. B | Ges. f. Ch. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelbraun | rasch heller, grüngelber<br>etwas gelber, wenig lichter |
| | - D | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | graubraun | wenig lichter |
| | Immedialbraun B | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelbraun | Spur gelber, nicht heller<br>fast unverändert |
| | - 2R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | bordeauxbraun | etwas lichter<br>wenig - |
| | Immedialdunkelbraun A | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | bisterbraun | etwas lichter, grüner<br>Spur gelber, wenig lichter |
| | Katigenbraun V extra | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelbraun | Spur gelber, wenig lichter<br>gut haltbar, - - |
| 20⅔ | Katigenschwarzbraun N (ex. c.) | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelgrau-braun | wenig lichter, grüner<br>Spur - , gut lichtecht |
| | Auronalcorinth | Weiler-ter Mer | direkt<br>Chrom-Kupfer | pucebraun | |
| | Schwefelcorinth | Act.-G. f. An.-F., Berlin | direkt<br>Chrom-Kupfer | bordeauxbraun | |
| | Immedialmarron B conc. | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | bordeauxbraun | |
| | Immedialbordeaux G c. | desgl. | direkt | braunbordeaux | |
| | Katigenrotbraun R | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | braunbordeaux | |
| | Eclipsecorinth G | J. R. Geigy & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | fraise | |
| | Pyrogencatechu DG und DR | Ges. f. Ch. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkel bor-deauxbraun | |
| | Pyrogenviolettbraun S | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | violettbraun | |
| | Pyrogenbraun 4R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | braunbordeaux | |
| | Katigenchromblau 5G | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelblaugrün | wenig heller, gut lichtecht<br>Spur blauer, - - |
| | Eclipsegrün G | J. R. Geigy | direkt<br>Chrom-Kupfer | blaugrün<br>graublau | rasch blau, nicht heller<br>Spur röter, gut lichtecht |
| | Thiongrün B | Kalle & Co. | direkt, gedämpft.<br>$H_2O_2$ oxyd.<br>Chrom-Kupfer | dkl. russisch-grün | |
| | Katigengrün 2B | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelgrün | wenig heller, gut lichtecht<br>Spur blauer, - - |
| | Kryogenolive | B. A. & S. F. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dkl. steingrün | Spur gelber, wenig lichter<br>- grauer, gut lichtecht |
| | Pyrogengrün B | Ges. f. Ch. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | dkl. steingrau | wenig grauer, gut lichtecht<br>Spur - - - |
| | Immedialdunkelgrün B | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | schwarzolive | |

**wichtigsten Schwefelfarbstoffe.**
in Wien.

(Fortsetzung von S 157.)

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromet-Säurepassage | |
| — | Spur lichter<br>— | — | — | bräunlichweiß | Spur lichter | Dunkelbraune Farbstoffe |
| — | — | — | Spur lichter | dunkelchamois<br>lichtdrapp | etwas lichter | |
| — | Spur lichter<br>— | — | Spur lichter<br>— | chamois<br>dunkelchamois | lichtbraun | |
| — | Spur lichter<br>— | — | — | bräunlichweiß<br>chamois | lichtbraun | |
| — | Spur lichter<br>— | — | — | bräunlichweiß<br>lichtgrau | etwas lichter | |
| Spur lichter<br>etwas - | — | — | Spur lichter | chamois<br>lichtdrapp | lichtbraun | |
| Spur gelber | etwas gelber | Spur gelber | Spur gelber<br>heller, graubraun | chamois<br>bräunlichweiß | etwas lichter | |
| Spur lichter | Spur lichter | — | — | chamois<br>lichtdrapp | lichtbraun | |
| — | — | — | — | chamois<br>bräunlichweiß | lichtbraun | |
| — | — | — | — | bräunlichweiß | wenig lichter | |
| — | — | Spur gelber | — | weiß<br>bräunlichweiß | lichtbraun | Bordeauxbraune Farbstoffe |
| — | Spur lichter<br>— | Spur lichter<br>— | Spur lichter<br>— | rötlichweiß<br>bräunlichweiß | lichter, röter | |
| — | — | etwas gelber<br>— | etwas gelber<br>Spur - | rötlichweiß<br>bräunlichweiß | lichter, röter | |
| Spur grauer | etwas lichter | — | etwas gelber | weiß | fraise | |
| — | graubraun | — | Spur gelber | weiß<br>hellchamois | wenig lichter | |
| — | Spur grauer | blaßrosa | wenig grauer | rötlichweiß<br>weiß | lachsrosa | |
| — | — | — | — | weiß<br>bräunlichgrauweiß | etwas lichter, gelber | |
| — | Spur lichter | — | — | weiß<br>bräunlichweiß | etwas lichter | |
| — | — | — | — | rötlichweiß<br>grauweiß | fraise | |
| — | —<br>Spur blauer | — | —<br>Spur lichter | blaßgraublau<br>blaßweißgrau | etwas grauer<br>- lichter | Grüne und olivgrüne Farbstoffe |
| violettblau<br>— | blauer<br>Spur lichter | Spur blauer<br>— | heller, blauer<br>Spur lichter | weiß | licht blaugrau | |
| — | — | — | — | grauweiß<br>gelblichweiß | } direkte Färb. lichter<br>} keine Ätzung | |
| dunkelblau | Spur blauer | — | — | hellviolettgrau<br>hellrötlichgrau | dkl. schiefergrau | |
| — | Spur lichter | — | wenig lichter | weiß | lichtgrau | |
| Spur blauer<br>— | lichter, blauer<br>— | —<br>— | lichtgrau<br>— | grauweiß | lichtgrau | |
| — | — | — | — | grauweiß<br>gelblichweiß | violettgrau | |

| | Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|---|
| | Immedialolive B | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | olive | Spur gelber, gut lichtecht<br>fast unverändert |
| | Katigenolive G u. GN | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | olivengrün | Spur gelber, gut lichtecht<br>fast unverändert |
| | Pyrogenolive N | Ges. f. Ch. Ind., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | gelbolive | rasch gelber, lichter<br>etwas - , wenig lichter |
| 20% | Indanthren X u. S | B. A. & S. F. | gefärbt, geseift | kornblumenblau | Spur grüngrüner, sehr gut |
| 15% | Immedialreinblau ex. c. | L. Cassella & Co. | direkt<br>gekupfert | reinblau | rasch lichter, grauer<br>wenig - u. - |
| | Immedialindon 3B u. B c. | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | indigoblau | |
| | - R conc. | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | marineblau | merklich grauer, schwächer<br>wenig - kaum - |
| | Pyrogenindigo | Ges. f. Ch. Ind., Basel | direkt, gedämpft,<br>$Na_2O_2$ oxyd.<br>Chrom-Kupfer | indigoblau | |
| | Pyrogenviolett | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | violettblau<br>marineblau | verschießt in grau<br>rasch blaugrau, dann heller |

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von Seite 127.)*

### Indigo und Materialien zur Indigodarstellung.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von Salzen des Phenylglycins (D. R. P. 169 358, Klasse 12q vom 16. II. 1905). Das aus Anilin und Chloressigsäure mit oder ohne Zusatz von Wasser erhaltene Reaktionsprodukt wird zunächst zur Überführung des Phenylglycins in dessen Anilid erhitzt, von der wäßrigen Salzlösung abgetrennt, mit Alkali verseift und die erhaltene Lösung des Phenylglycinsalzes wird eingedampft.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Herstellung von Indigopräparaten (Britisches Patent 7390 vom 7. IV. 1905). Fein verteilter Indigo wird mit wasserlöslichen Sacchariden in solcher Konzentration gemischt, daß beim Aufbewahren eine Zersetzung durch Mikroorganismen nicht eintritt.

### Schwefelfarbstoffe.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Verfahren zur Darstellung gelber bis orangegelber Schwefelfarbstoffe (D. R. P. 167 820, Klasse 22d vom 19. VII. 1904, Britisches Patent 27 091 vom 12. XII. 1904). Mischungen von Diformyl-m-toluylendiamin und p-Phenylendiamin werden mit Schwefel auf 200° C. und höher erhitzt. Die Produkte färben Baumwolle aus schwefelalkalischem Bade direkt intensiv gelb bis orangegelb.

Dieselbe Firma, Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe (Französisches Patent 357 986 vom 23. IX. 1905). Bekanntlich gibt m-Toluylendiamin mit Schwefel verschmolzen und in Schwefelnatrium gelöst einen braunen bis orangebraunen Schwefelfarbstoff, nicht aber m-Phenylendiamin bei gleicher Behandlung. Erhitzt man dagegen ein Gemisch von m-Phenylendiamin und m-Toluylendiamin mit Schwefel auf 250° C. und trägt dann in Schwefelnatrium ein, so erhält man einen wertvollen, echten braungelben Schwefelfarbstoff.

Dieselbe Firma, Darstellung gelber bis orangener Schwefelfarbstoffe (Französisches Patent 358 017 vom 25. IX. 1905). Gemenge von Diformylbenzidin und m-Toluylendiamin werden mit Schwefel erhitzt, und zwar entstehen vorzugsweise bei niederer Temperatur und kurzer Schmelzdauer gelbe, bei hoher Temperatur und langer Schmelzdauer orangene Produkte, welche auch gebildet werden, wenn auf 2 Moleküle Toluylendiamin 1 Molekül Benzidin genommen wird.

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage | |
| — | Spur lichter<br>— | — | etwas lichter<br>— | grauweiß<br>bräunlichweiß | dunkelgrau | Grüne und olivgrüne Farbstoffe |
| — | — | — | — | bräunlichweiß<br>chamois | etwas gelber<br>graubraun | |
| — | Spur lichter<br>— | — | — | chamois | gelbbraun | |
| — | — | — | — | reseda | reseda<br>(Färbung graublau) | Lebhafte blaue und violette Farbstoffe |
| — | lichter | — | lichter | bläulichweiß<br>grauweiß | rötlichgrau | |
| — | — | — | — | weiß<br>grauweiß | dunkelgrau | |
| — | etwas lichter<br>Spur - | — | etwas lichter | bläulichweiß<br>blaß blaugrau | dunkelblaugrau | |
| — | — | — | — | hell blaugrau | dunkelgrau | |
| — | lichter | lichter | lichter | hell blaugrau<br>grauweiß | grau | |

*(Schluß folgt.)*

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung blauer bis blaugrüner Schwefelfarbstoffe (D. R. P. 167 012, Klasse 22d vom 22. I. 1905, auch Französisches Patent 357 600 vom 29. VII. 1905). Man läßt 1. Benzochinon oder Halogenderivate desselben, 2. Thiosulfate, Schwefelalkali, Schwefelwasserstoff, Rhodanalkali oder andere zur Einführung von Schwefel geeignete Mittel, 3. mono- oder asymmetrisch dialkylierte p-Diaminthiosulfosäuren bezw. die entsprechenden Merkaptane oder Disulfide oder im Falle der Anwesenheit von Thiosulfaten die entsprechenden p-Diamine in verschiedenartiger Reihenfolge aufeinander einwirken und führt die intermediären Produkte durch Behandeln mit Alkalien oder Schwefelalkalien in die Farbstoffe bezw. deren Leukoverbindungen über.

Leop. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung schwarzer Sulfinfarbstoffe (D. R. P. 167 769, Klasse 22d vom 21. I. 1905). Tetraaminodiphenyl-p-azophenylen bezw. Tetraaminodiphenyl-p-phenylendiamin werden mit Schwefel allein erhitzt und die Reaktionsprodukte durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelalkalilösung in lösliche Farbstoffe übergeführt oder mit Polysulfiden erhitzt. Die Farbstoffe sind von hervorragender Intensität und Echtheit.

Chr. Ris, Herstellung von violetten bis blauen Schwefelfarbstoffen aus Indophenolen aus p-Diaminen und α-Naphtol (Französisches Patent 357 587 vom 9. IX. 1905). Entgegen früheren Angaben der Patentliteratur, wonach Indophenole, welche nicht mindestens einen Phenol-, Kresol- oder Phenolcarbonsäurerest enthalten, zur Überführung in Schwefelfarbstoffe nicht geeignet sind, wurde gefunden, daß Indophenole aus α-Naphtol und p-Diaminen (p-Phenylendiamin, p-Toluylendiamin, p-Aminodimethylanilin, p-Aminodiäthylanilin, p-Aminomonomethyl- oder -äthyltoluidin) beim Erhitzen mit Polysulfiden brauchbare Farbstoffe liefern. Die Farbstoffe haben in Form ihrer Leukoverbindungen gute Affinität zur Baumwolle, die Nüancen werden durch Oxydation auf der Faser entwickelt und sind dann echt gegen Licht, Wäsche, Alkali und schwache organische Säuren, nicht aber gegen Mineralsäuren.

### Azine.

Leop. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Herstellung neuer Nitrosokörper und Farbstoffe daraus (Britisches Patent 25 998 vom 29. XI. 1904, Französisches Patent 350 334 vom 22. XI. 1904). p-Aminodiphenylamin oder seine Sulfosäure wird durch Kochen mit Eisessig acetyliert und das Acetylprodukt durch Be-

handlung mit Natriumnitrit und alkoholischer Salzsäure in Nitrosokörper übergeführt. Diese liefern durch Kondensation mit den Sulfosäuren von Diaryl-1.3-naphtylendiamin Produkte, welche direkt oder nach der Sulfonierung durch Hydrolyse Farbstoffe ergeben. So liefert p-Nitroso-p[1]-acetaminodiphenylamin mit Diphenyl-1.3-naphtylendiamin-7-sulfosäure kondensiert ein Produkt, welches mit Schwefelsäuremonohydrat sulfoniert und mit Wasser gekocht einen Farbstoff gibt, der Wolle licht- und walkecht indigoblau färbt. Kondensiert man p-Nitroso-p[1]-acetaminodiphenylamin-o-sulfosäure mit Diphenyl-1.3-naphtylendiamin-6.8-disulfosäure und hydrolisiert durch Kochen mit Salzsäure, so erhält man einen Farbstoff, der gut egalisiert und Wolle licht- und waschecht grünlichblau färbt. Aus den entsprechenden Ditolylverbindungen werden ähnliche Farbstoffe erhalten.

Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel und Hüningen i. E., Verfahren zur Darstellung neuer, von grünblau bis gelbgrün färbender Farbstoffe der Gallocyaninreihe (D. R. P. 167 805, Klasse 22c vom 25. I. 1905). Gallocyaninfarbstoffe werden in geeignetem neutralen oder sauren Medium mit Formaldehyd behandelt. Die Produkte, die auf Chrombeize in der Färberei und Druckerei grünblaue bis gelblichgrüne, licht- und walkechte Töne liefern, gehen durch Behandeln mit Wasser, eventuell in Gegenwart von Säuren bei 100 bis 200° C. in wasserlöslichere und blaue, von blau bis grün färbende Farbstoffe über (vergl. hierzu das Britische Patent 3497 vom Jahre 1905, Färber-Zeitung 1905, Seite 230).

Verschiedenes.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von sensibilisierend wirkenden Farbstoffen der Cyaninreihe (D. R. P. 167 159, Klasse 22e vom 14. III. 1903). Das Verfahren besteht darin, daß man entweder die Halogenalkylate des m- oder p-Toluchinolins mit denen des Chinaldins bezw. m- oder p-Toluchinaldins oder die Halogenalkylate des Chinolins mit denen des m- oder p-Toluchinaldins in alkoholischer Lösung mit Ätzalkali erhitzt. Die Farbstoffe verleihen der photographischen Platte eine $2^1/_2$ bezw. $1^1/_2$ mal so große Empfindlichkeit für Rot als das alte Chinaldinchinolincyanin.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von sensibilisierend wirkenden Farbstoffen der Cyaninreihe (D. R. P. 167 770, Klasse 22e vom 26. V. 1903, Zusatz zum D. R. P. 167 159 vom 14. III. 1903). Anstelle der im Hauptpatent (siehe vorstehend) genannten Toluchinoline und Toluchinaldine werden hier die entsprechenden Methoxy- und Aethoxychinoline (-chinaldine) verwendet.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffs (D. R. P. 168 301, Klasse 22e vom 31. I. 1905). Das Glycin der Dianthranilsäure wird der Alkalischmelze mit oder ohne Zusatz wasserbindender Mittel unterworfen. Das Produkt läßt sich leicht verküpen und färbt Baumwolle intensiv und echt grün an.

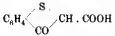
Th. D. Lichtenstein in London, Verfahren zur Darstellung einer als Färbemittel und für photographische Zwecke geeigneten Verbindung des Caramels (D. R. P. 168 300, Klasse 22e vom 17. I. 1905). Caramel wird mit Natriummetaborat oder einem anderen geeigneten Borat gelöst oder in geschmolzenem Zustande gemischt und das Gemisch erhitzt. Das Produkt löst sich leicht in Tannin oder Gerbsäure und ist nicht hygroskopisch.

Dr. E. Besthorn in München, Verfahren zur Darstellung von Chinolinfarbstoffen (D. R. P. 168 948, Klasse 22e vom 12. I. 1905). Chloride der Chinolin-α-carbonsäuren werden in indifferenten Lösungsmitteln mit Chinolinkörpern zusammengebracht. Die Farbstoffe sind wichtig für die Zwecke der Aktinometrie, da sie für solche Lichtstrahlen empfindlich sind, welche nach dem Rot zu, hauptsächlich im Grün des Spektrums liegen, während sie von den violetten und ultravioletten Strahlen nicht verändert werden.

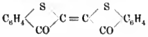
Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh., Darstellung und Verwendung organischer Schwefelverbindungen zur Erzeugung eines roten Farbstoffs (Französisches Patent 359 398 vom 13. XI. 1905). Durch Einwirkung von Chloressigsäure oder ihren Alkalisalzen auf Thiosalicylsäure, ferner durch Einwirkung von Diazoanthranilsäure auf Thioglykolsäure und Zersetzung des entstehenden Azokörpers in der Hitze gelangt man zur Phenylthioglykol-o-carbonsäure

$$C_6H_4\begin{cases} S - CH_2 - COOH \\ COOH \end{cases}.$$

Diese geht bei hoher Temperatur bei Gegenwart von Natronlauge, kaustischen Alkalien oder Essigsäureanhydrid unter Wasserabspaltung in die sogenannte Thioindoxylcarbonsäure

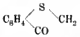


und weiter besonders beim Erhitzen mit Säuren unter Kohlensäureabspaltung und Zusammentritt zweier Moleküle durch Oxydation in einen roten schwefelhaltigen Farbstoff über, dem die Konstitution



zukommt. Es läßt sich nach Art des Indigo mit Hydrosulfit sowie mit Natriumsulfid reduzieren und auf der Faser befestigen.

Dieselbe Firma, Roter Schwefelfarbstoff (Französisches Patent 359 399 vom 13. XI. 1905). Thioindoxylcarbonsäure (siehe das vorstehende Referat) geht beim Aufkochen, eventuell in Gegenwart von Säuren, in das Thioindoxyl



über. Dieses wird bereits durch den Sauerstoff der Luft, schneller durch Oxydationsmittel in den verstehend beschriebenen roten Farbstoff übergeführt.

*(Fortsetzung folgt.)*

---

**Erläuterungen zu der Beilage No. 11.**

No. 1. **Thioindigorot B auf 10 kg Kammzug.**

1 Zug Thioindigorot B in Teig, gefärbt im Obermaier auf der Hydrosulfitküpe. Für 10 kg Material dienten

100 Liter Wasser und
3 - einer Hydrosulfitstammküpe,
welche auf 100 Liter
5 kg Thioindigorot B in Teig (Kalle)
enthält.

No. 2. **Naphtaminbraun D5G auf 10 kg Baumwollstoff**

(gefärbt auf altem Bad).

Das kochende Ansatzbad enthält

im Liter Flotte:
12,5 g Naphtaminbraun D5G (Kalle),
10 - calc. Glaubersalz oder
8 - Kochsalz.

Man geht mit der Ware ein und färbt auf dem Jigger nahe bei Kochtemperatur in 6 bis 10 Zügen fertig (Flottenverhältnis 1 : 3).

Auf stehendem Bad wird ohne Salz mit 3 % Farbstoff gefärbt.

No. 3. **Naphtolgrün B auf 10 kg Wollgarn**

Gefärbt kochend mit
400 g Naphtolgrün B (Cassella)
unter Zusatz von
Weinsteinpräparat.

No 4. **Naphtolgrün B auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt wie No. 3, nachbehandelt in frischer Flotte mit
1 g Monopolseifenöl
bei 25° C. während 10 Minuten.

No 5. **Baumwollgelb GI auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
300 g Baumwollgelb GI (B.A.&S.F.)
unter Zusatz von
2 kg Glaubersalz
wie für substantive Farben üblich.

No. 6 **Baumwollgelb GI auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie No. 5; nachbehandelt mit
1 g Monopolseifenöl
für je 1 Liter Färbeflotte.

No. 7. **Ätzmuster.**

Der mit Tannin und Brechweinstein behandelte Baumwollstoff wurde mit Natronlauge geätzt und wie folgt ausgefärbt:

Blau:
2 % Capriblau GON (Farbw. Mühlheim)
unter Zusatz von
20 % Alaun.

Man beginnt kalt, bringt langsam zum Kochen, setzt 33 % Kochsalz zu, kocht 1/2 Stunde, wäscht, seift, wäscht und trocknet.

Capriblau GON zeichnet sich durch gute Licht-, Säure-, Alkali-, Chlor-, Bügel- und Waschechtheit aus.

No. 8. **Marineblau BW auf 10 kg Wollstoff.**

Gefärbt mit
400 g Marineblau BW (Ges. f. chem. Ind.)
kochend unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
300 g Schwefelsäure
bis zum Erschöpfen des Bades.

---

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Waschechte Färbungen auf Seide enthält eine neue Karte der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Zur Verwendung gelangten ausschließlich Immedialfarbstoffe, die, in geeigneter Weise angewendet, Färbungen von bemerkenswerter Waschechtheit liefern.

Zwecks Färbens kocht man den Farbstoff, Schwefelnatrium und Glukose, zusammen etwa 10 Minuten und gibt sie dann dem Färbebad zu, welchem außerdem 1 g kalz. Soda, 3 bis 5 cc Türkischrotöl und 5 bis 10 g kalz. Glaubersalz im Liter Flotte zugesetzt werden.

Durch Nachbehandlung der Färbungen mit 3% Kupfervitriol, 1% Chromkali und 5% Essigsäure kann die Echtheit noch erhöht werden, sodaß sie selbst in kochenden Seifenbädern nicht an Intensität verlieren.

Walkgrün BW, ein neues Produkt des Farbwerks Mühlheim, eignet sich gut zum Kombinieren, sowie Nüancieren von Säure- und Beizenfarbstoffen, ferner zum Färben von Kammzug, Damenhut-Stumpen, Wollteppichgarnen, zum Vigoureuxdruck u. a.

Baumwollene Effektfäden bleiben weiß, seidene werden stark angefärbt.

Man färbt unter Zusatz von 5 bis 10% Glaubersalz und 4% Schwefelsäure 66° Bé. oder 10% Weinsteinpräparat 1 Stunde kochend. Durch Nachbehandeln mit 1 bis 2% Chromkali wird die Nüance nicht verändert, dagegen die Wasch- bezw. Walkechtheit gegen weiße Wolle und Baumwolle erhöht.

Der Farbstoff zieht gut im neutralen Glaubersalzbade und kann daher ferner für die Halbwollfärberei zum Decken der Wolle Verwendung finden.

Eine weitere Karte der gleichen Firma zeigt die Anwendung von Säure- und Chromblau in den verschiedensten Tönen auf Wollstück mit weißen Baumwolleffekten.

Gefärbt wurde im sauren Bade mit Farbstoffen, wie Glaucol, Adriablau, Säurepfaublau, Indigoblau, Domingoblau, Tuchblau, Chromblau u. a., die sich sämtlich durch gute Echtheit auszeichnen.

Thiogendunkelrot R der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. liefert, auf die übliche Weise gefärbt, auf Baumwolle dunkle Bordeauxtöne. Das neue Produkt ist leicht löslich und kann sowohl zum Färben auf offenen Färbegefäßen wie für mechanische Färbeapparate Verwendung finden.

Beim Weiterarbeiten auf altem Bade genügen etwa $^2/_3$ der auf erstem Bade angewendeten Farbstoffmengen.

Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. hat die Gruppe ihrer diazotierbaren Baumwollfarbstoffe um vier weitere Produkte, Sambesirot B, 4B, 6B, 8B, bereichert, die, auf der Faser diazotiert und mit $\beta$-Naphtol entwickelt, scharlachrote bis blaurote Nüancen liefern.

In direkten Färbungen ergeben die Farbstoffe gleichfalls rote Töne, die indessen keine bemerkenswerte Echtheit besitzen und auch hinsichtlich der Fülle der Nüance wesentlich hinter den entwickelten Färbungen zurücktreten. Infolge ihrer guten Löslichkeit und ihres gleichmäßigen Aufziehens kommen die neuen Produkte auch für die Apparatefärberei in Betracht.

Als Hauptanwendungsgebiet dürfte in erster Linie die Fabrikation der Buntwebeartikel, Hemden-, Schürzen-, Blusenstoffe, Bettzeuge in Frage kommen; ferner eignet sich das neue Rot für die Herstellung von waschechten Posamenterie- und Tapisserieartikeln.

Schwefelschwarz AW extra derselben Firma ist ohne Zusatz von Schwefelnatrium löslich und erfordert daher zum Färben nur soviel Schwefelnatrium, als durch den Luftsauerstoff während des Färbens oxydiert wird. Trotz des geringen Zusatzes von Schwefelnatrium (2 bis 3%) bronziert der Farbstoff nicht, sondern liefert Färbungen von reiner blauschwarzer Aufsicht.

Das Färben geschieht in der für Schwefelfarben üblichen Weise. Gefäße und Teile aus Kupfer, Bronze und Messing sind zu vermeiden, da sie angegriffen werden und die Farbe schädigen.

Für 50 kg abgekochtes Baumwollgarn werden 1000 Liter Wasser in der zum Färben bestimmten hölzernen oder eisernen Kufe, die mit geschlossener Dampfschlange und ein paar Quetschwalzen versehen ist, zum Kochen gebracht und für je 1 Liter Flotte 5 g = 5 kg Soda kalz. und 3 bis 3,5 kg Schwefelnatrium konz. (= 6 bis 7 kg Schwefelnatrium krist.) darin gelöst. Dann werden 8 bis 10% = 4 bis 5 kg Schwefelschwarz AW extra zugegeben. Die Flotte wird aufgekocht, wobei der Farbstoff vollständig in Lösung geht. Schließlich werden für je 1 Liter Flotte nicht mehr als 40 g = 30 bis 40 kg Glaubersalz kalz. zugesetzt. Es wird nochmals aufgekocht,

der Dampf abgestellt und eventuell abgeschäumt.

Man geht mit dem abgekochten Garn ein, hantiert dreimal hintereinander und dann jede Viertelstunde einmal.

Man färbt 1 Stunde lang schwach kochend und hält dabei das Garn immer gut von der Flotte bedeckt. Am bequemsten verwendet man an Stelle der üblichen Holzstöcke die für Schwefelfarbstoffe empfohlenen gebogenen Gasrohre. Beim Herausnehmen quetscht man das Garn möglichst gründlich ab, um Verluste von Flotte zu vermeiden, und spült sofort 3 bis 4mal, bis das Spülwasser farblos abläuft. Vor dem Trocknen läßt man das ausgeschleuderte Garn zweckmäßig einige Stunden hängen, damit die ursprünglich graugrüne Nüance durch Oxydation in Blauschwarz übergeht.

Durch Zusatz von etwa 1 Liter Natronlauge (40° Bé.) zum Färbebade wird die Nüance etwas blaustichiger.

Zum Weiterfärben auf alter Flotte wird diese für 50 kg Baumwolle durch Zugabe von etwa $6\,\%_0 = 3$ kg Schwefelschwarz AW extra und Zusatz von 1 bis 1,5 kg Schwefelnatrium konz. (= 2 bis 3 kg Schwefelnatrium krist.) verstärkt und mit kochendem Wasser bis zum ursprünglichen Stand aufgefüllt. Zusätze von Salz sind nur dann nötig, wenn die kalte Flotte weniger als 5° Bé. spindelt. Sie muß dann auf die angegebene Stärke gebracht werden.

Das Färben auf Apparaten und auf dem Jigger geschieht in gleicher Weise, nur ist bei Verwendung kurzer Flotten (wie z. B. im Jigger) der Salzzusatz auf etwa 20 g Glaubersalz kalz. für je 1 Liter Flotte zu verringern.

Mercerisierte Ware erfordert um etwa $^1/_4$ Farbstoff weniger und wird mit wenig Salz, auf sehr kurzen Flotten ohne Salzzusatz, gefärbt.

Beim Färben von mercerisierter Stückware auf dem Jigger wird zweckmäßig etwas Leim (etwa $2\,\%_0$), der vorher in Wasser gelöst wird, zugesetzt.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen unter dem Namen Chloramingelb FF und W extra zwei neue Farbstoffe von großer Lebhaftigkeit in den Handel.

Die FF-Marke ist in hellen und mittleren Ausfärbungen gut waschecht. Chloramingelb W extra dient allein oder als Kombinationsfarbstoff zum Färben sämtlicher Baumwollmaterialien auf Apparaten. Außer für Baumwolle empfiehlt sich die Verwendung beider Produkte für halbwollene und halbseidene Stoffe, da die verschiedenen Fasern nahezu gleichmäßig gedeckt werden.

Im Ätzdruck erhält man bei Anwendung der W extra-Marke mit Zinnsalzätzen und Rongalit reine Weißtöne. Oxydationsmittel ätzen die Färbungen nicht. *D.*

### Über einen neuen Gegenstrom-Röhrenvorwärmer.

Eine wesentliche Ersparnis in jedem größeren Betriebe bedeutet die Ausnutzung der in dem Dampf enthaltenen Wärmemenge durch Einbau eines Vorwärmers.

Nach einem Prospekt der Braunschweigisch - Hannoverschen Maschinenfabriken A.-G., Alfeld a. Leine, über ihren neuesten Gegenstrom-Röhrenvorwärmer „Multiplex“ kann man mit diesem in einer eigenartigen Konstruktion ausgeführten Apparate bei einer Anspuff-Maschine die vierfache und bei einer Kondensations - Maschine die sechsfache Menge des in der Dampfmaschine verbrauchten Dampfgewichtes auf etwa 98° C. bezw. 60° C. erwärmen. Der Apparat wird sowohl in stehender, als auch in liegender Ausführung geliefert. Auch der abgehende Dampf von Dampfpumpen kann mit dem „Multiplex“-Apparate vollständig niedergeschlagen werden. Das in dem Vorwärmer erwärmte Wasser kann entweder in den Kessel gepumpt oder, wie dies in Färbereien häufig geschieht, für Fabrikationszwecke mit großem Vorteil verwendet werden.

Der Untersatz des Vorwärmers wird als Schlammfänger ausgebildet und mit Schlammablaßhähnen ausgestattet, um von Zeit zu Zeit das sich eventuell bildende schlammartige Wasser zu entfernen. Da das Wasser mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit die Röhren passiert, ist ein Versetzen des Vorwärmers, wie es bei Röhren-Vorwärmern anderer Systeme häufig vorkommt, nahezu ausgeschlossen. Bei Einschaltung eines Dampfentölers zwischen Dampfmaschine und Vorwärmer kann ein ölfreies Kondensat und durch die Rückgewinnung des mitgerissenen Zylinder-Schmieröles mittels eines Ölrekuperators eine Ersparnis an Öl von etwa $60\,\%_0$ erreicht werden. Da die durch den Einbau eines „Multiplex“-Apparates erzielte Kohlenersparnis bis zu $36\,\%_0$ beträgt, sollen die für diesen Apparat angelegten Kosten schon innerhalb weniger Monate durch Betriebsersparnis vollständig wieder ausgeglichen werden.

### Über den nachteiligen Einfluß der Elektrizität in der Appretur der Wollstoffe.

Die hauptsächlichsten Ursachen der Ansammlung von Elektrizität in wollener Ware

sind hohe Temperatur beim Trocknen bezw. zu scharfes Austrocknen, ferner Reibung infolge der Passage der Stoffe über Spannriegel und feststehende Breithalter der Appreturmaschinen und endlich Bearbeitung der Ware mit Bürsten, wie es auf dem Scheerzylinder und der Bürstenmaschine stattfindet.

Verläßt die Ware die Trockenmaschine, so sind die Äußerungen der Elektrizität umso heftiger, je höher die Temperatur in der Trockenmaschine war. Vorwiegend sind es die magnetischen Erscheinungen, welche hier zu Unträglichkeiten führen. Die Stoffbahnen ziehen sich gegenseitig an; die von der Abführwalze abfallende Ware wird von der soeben aus der Maschine tretenden angezogen oder bleibt an der Walze kleben und wickelt sich um dieselbe, wodurch die Stücke oft zerrissen oder zum mindesten verwühlt und verknittert werden, was bei der warmen oder gar heißen Ware nicht selten nachhaltige Eindrücke hinterläßt.

Die elektrischen Erscheinungen setzen sich ferner auf dem Scheerzylinder fort und insbesondere dann, wenn die Ware von der Trockenmaschine noch warm zum Scheeren gelangt, zumal hier auch noch die Reibung an den Spannriegeln und eine dreifache Bearbeitung mit der Bürste hinzukommen. Solche frisch getrocknete noch warme Ware funkt und knistert bei der Berührung mit der Hand, die Strickdecke richtet sich gerade auf, und die Ware neigt überall zum Anhängen und Umwickeln um die Walzen. Sehr störend für die Arbeit des Scheerens und zugleich nachteilig wirkt auch, daß solche stark mit Elektrizität geladene Ware sich niemals normal und gleichmäßig in der Maschine auffaltet.

Außerdem wird durch das mehr oder weniger starke Aufrichten der Strichdecke in nicht geringem Maße die Schur benachteiligt.

Ähnliche Erscheinungen, wie auf dem Scheerzylinder, werden auch auf der Bürstmaschine beobachtet, lassen sich jedoch dadurch beseitigen, daß man während des Bürstens Dampf gibt.

Endlich treten auch beim Pressen und Dekatieren Äußerungen der Elektrizität, und zwar besonders heftig beim Ausspähnen nach der Presse und beim Aufwickeln zur Dekatur zutage. Als Ursache ist auch in diesem Fall die hohe Temperatur in der Ware während des Pressens anzunehmen. Durch den Einfluß des Dampfes bei der Dekatur verschwinden dann die elektrischen Erscheinungen vollständig.

Zur Beseitigung der angeführten Übelstände ist zunächst darauf zu achten, daß beim Trocknen zu große Hitze vermieden wird, um die Ansammlung von Elektrizität in der Ware zu verhüten. Nun ist allerdings zum Trocknen ein gewisser Wärmegrad in der Maschine erforderlich, besonders dann, wenn an die Trockenmaschine auch quantitativ höhere Anforderungen gestellt werden. Deshalb muß die Temperaturverminderung durch bessere Ventilation bezw. durch Zufuhr größerer Mengen frischer, trockner Luft ausgeglichen werden. Am günstigsten gestaltet sich das Trocknen auf den sogenannten Kaltluft-Trockenmaschinen, in welchen ein kalter und ein heißer Luftstrom nebeneinander zur Anwendung gelangen, die beide wechselweise in bestimmtem Verhältnis gemischt werden. Oder man begegnet den nachteiligen Wirkungen der Elektrizität dadurch, daß man die Elektrizität aus der Ware ableitet, bevor letztere zu der Abführwalze bezw. zu der Abtafelvorrichtung gelangt. Eine weitere wirksame Maßregel gegen die beim Scheeren stark elektrischer Ware vorkommenden Unzuträglichkeiten ist das gründliche Verkühlen der heiß aus der Trockenmaschine gekommenen Ware, ehe sie zum Scheeren gelangt. Als sehr zweckmäßig hat sich in diesem Fall die Behandlung der Ware auf der sogenannten Anfeucht- oder Sprühmaschine erwiesen. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe" S. 601, 602.) *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Stiftungen, Schenkungen usw.**

Elberfeld. Herr Kommerzienrat Friedrich Bayer, der Leiter der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., hat mehrere hochherzige Stiftungen gemacht. Es erhielt 50000 Mk. die von ihm bereits früher mit 50000 Mk. ausgestattete Friedrich Bayer-Stiftung zugunsten erkrankter, in der Genesung begriffener und erholungsbedürftiger Frauen und Kinder von Arbeitern, 20000 Mk. die ebenfalls von ihm begründete und früher mit 20000 Mk. ausgestattete Friedrich Bayer-Stiftung zugunsten erkrankter, in der Genesung begriffener und erholungsbedürftiger Frauen und Kinder unterstützungsbedürftiger Beamten, 5000 Mk. der Frauenverein der Farbenfabriken in Leverkusen, je 3000 Mk. der Turn- und Spielverein, der Männergesangverein, der Orchesterverein mit Jugend-

kapelle und das Streichorchester in Leverkusen, sowie der Gesangverein in Elberfeld. Außerdem wurden noch städtische Einrichtungen und Vereine in Elberfeld mit Stiftungen in Höhe von insgesamt 50000 Mk. bedacht. (Nach Leipz. Monatschr. f. Textil-Industrie.)

**Aus der Farbenindustrie.**

Die letzte Generalversammlung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, setzte die Dividende auf 33% (i. V. 30%) fest und wählte das frühere Vorstandsmitglied Karl Hülsenbusch neu in den Aufsichtsrat. Das Geschäftsjahr 1905 erbrachte einen Rohgewinn von 15541185 Mk. (i. V. 13026078 Mk.). Einschließlich des Vortrags aus dem Vorjahre bleibt ein Reingewinn von 10494212 Mk. (7793832 Mk.). Die Dividende erfordert 6930000 Mk. (5250000 Mk.), vorgetragen werden 898812 Mk. (866614 Mk.). Der zur Vorlage gelangte Bericht des Vorstandes bezeichnet die Gewinnsteigerung als Erfolg der mit der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen, und der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, eingegangenen Interessengemeinschaft. Die Konkurrenz werde mit dem Ablauf der Patente immer schwerer. Bei nicht wenigen Fabrikaten seien die Verkaufspreise schon auf dem Einstandspreise angelangt. Der österreichische Wertzoll schädige die Gesellschaft sehr. Eine bedeutende Fabrikation von Teerfarben hat die Gesellschaft in Moskau in Betrieb. Auf dem Gebiet der Patentgesetzgebung liegen die Verhältnisse, namentlich hinsichtlich der Schweiz, sehr ungünstig. Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr bezeichnet der Bericht als befriedigend. Im übrigen biete der Zusammenschluß zu der Interessengemeinschaft eine gewisse Gewähr. Die Bilanzlage der Gesellschaft zeigt das gewohnte glänzende Bild.

In der Generalversammlung der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. wurde die Dividende auf 27% (i. V. 24%) festgesetzt.

Die Generalversammlung der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation hat eine Dividende von 22% bewilligt.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. Main. Die letzte Generalversammlung hat den Jahresabschluß für 1905 genehmigt und die Dividende auf 24% (i. V. 20%) festgesetzt.

---

# Fach-Literatur.

**Dr. K. Heumann, Die Anilinfarben und ihre Fabrikation. Vierter Teil, erste und zweite Hälfte, herausgegeben von Professor Dr. Gustav Schultz. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. Preis erste Hälfte geh. M. 30,—, zweite Hälfte geh. M. 50,—.**

Das sehr umfangreiche Werk ist nunmehr abgeschlossen. Die erste Hälfte des IV. Teils bringt zunächst eine Wiedergabe der seit der Ausgabe des III. Teils erschienenen zahlreichen Patentschriften betr. Azofarbstoffe, sodann eine ausführliche Beschreibung der Eigenschaften und Darstellung der Azofarbstoffe, soweit diese nicht bereits in den früheren Bänden behandelt sind. Nützlich ist das ausführliche, sehr übersichtlich geordnete Inhaltsverzeichnis der in dem 4. Band abgedruckten deutschen Patente über Azofarbstoffe, deren Rohmaterialien und Anwendung.

Das Verzeichnis ermöglicht eine rasche Orientierung über die chronologisch geordneten deutschen Patente, anfangend mit No. 3224, dem Griesschen Patent, abschließend mit No. 286191. In dem Kapitel, Herstellung und Eigenschaften der technisch wichtigsten Azofarbstoffe, wird die Definition, Geschichte, Bildung und technische Darstellung der Azofarbstoffe mit Anführung zahlreicher Literaturhinweise in knapper, klarer Weise geschildert. Es folgen Angaben über die Spiritusfarblacke, eine Besprechung der wichtigeren neutral bezw. sauer färbenden Wollfarbstoffe, der viel benutzten Chromazofarbstoffe und der auf der Faser erzeugten Azofarbstoffe.

Der IV. Teil, zweite Hälfte, bringt die neutral, ferner die mit Beizen färbenden Azofarbstoffe für Baumwolle. Die Zusammenstellung und Besprechung der Eigenschaften der zahlreichen Azofarbstoffe, deren Konstitution noch nicht veröffentlicht ist, nimmt großen Raum ein. Zum Schluß folgen noch eine sehr wertvolle, sorgfältig zusammengestellte Kombinationstabelle, welche die Ergebnisse der Kupplung der gebräuchlichsten Azofarbstoffkomponenten veranschaulicht, eine nochmalige Ergänzung der deutschen Patente durch die zuletzt erschienenen Patentschriften, ein Patentnummernverzeichnis der Bände III und IV, enthaltend die deutschen, amerikanischen, französischen und britischen Patente, ein alphabetisches Verzeichnis der Patentinhaber und ein umfassendes Sachregister.

Der Verfasser verdient für seine mühevolle Arbeit den Dank aller Fachleute der

Farben- und Textilindustrie. Er hat alle namhaften und zuverlässigen Veröffentlichungen berücksichtigt und den Interessenten durch genauen Hinweis auf die Literatur in den Stand gesetzt, in besonderen Fällen auf die Originalquellen zurückzugreifen. *Lehne.*

**Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hülfswissenschaften.** Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. XI. bis XV. Abteilung. (Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt.)

Von dem mehrfach (zuletzt in Heft 3 dieses Jahrgangs) in der Färber-Zeitung besprochenen Werke liegen nunmehr fünf weitere Lieferungen vor, die zusammen den dritten Band des Lexikons bilden.

Abermals ist es eine Fülle des Gebotenen, das uns in dem erschöpfenden Nachschlagewerke der technischen Wissenschaften, wie es das Luegersche Lexikon ist, vor Augen tritt. Die Klarheit der Darstellungen, der logische Aufbau der Artikel ist überall einheitlich, trotz der sehr großen Zahl der Mitarbeiter. Auch der dritte Band weist gegenüber der ersten Auflage in Bezug auf Zahl der Artikel eine beträchtliche Vermehrung auf, die Illustrationen sind noch reicher ausgestattet und der Inhalt der Darstellungen dem neuesten Standpunkte der Technik entsprechend vervollständigt worden.

Da der vorliegende Band auch die mit „Farbe" in Zusammenhang stehenden Stichwörter enthält, so ist er für unsere Fachgenossen von ganz besonderem Interesse. Doch mögen im Nachfolgenden die einzelnen Artikel ihrer Reihenfolge nach angeführt werden.

Zunächst ist die Doubliermaschine, wie sie zum Falten fertiggestellter Gewebe verwendet wird, nebst Abbildung zu erwähnen. Dreifarbendruck, Dreifarbenphotographie. Wenn hier auf diese (von J. M. Eder stammende) Abhandlung aufmerksam gemacht wird, so geschieht dies, um damit an Rolffs' Dreifarbendruck auf Geweben zu erinnern. Dr. E. Rolffs-Siegfeld hat bekanntlich vor wenigen Jahren ein Photogravurverfahren ausgearbeitet, das eine wesentliche Vereinfachung des Walzendruckes erstrebt, insofern, als z. B. für Muster, zu deren Herstellung sonst mindestens 10 Walzen erforderlich sind, nach dem neuen Verfahren 3 Walzen, die nach dem Prinzip der Dreifarbenphotographie hergestellt sind, genügen. — Erwähnt sei ferner das Dufton-Gardner-Licht, das bekannte künstliche Licht zum Abmustern von Farben.

Es folgen: Eau de Javelle, Eau de Labarraque, Einbadfärberei, Einsprengmaschine, Eisenammonalaun, Eisenanstriche, Eisenchamois, Eisenchloride, Eisengerbung, Eisenhydroxyd, Eisenoxydul, Eisenoxydul-oxyd, Eisenrot (Caput mortuum), Ferrosulfat, ferner das unter der Bezeichnung salpetersaure Eisenbeize bekannte Ferrisulfat, Eisenverbindungen in der Färberei und Druckerei. Einer besonderen Hervorhebung wert ist das Kapitel über Eiweißstoffe, bei welchen auch die künstliche Darstellung von Eiweißkörpern, wie sie die neuesten Forschungen von Prof. Emil Fischer als „Polypeptide" gezeitigt hat, erwähnt wird.

Dann folgt ein Artikel über Entwicklungsfarben von Prof. Möhlau. Bei den auf der Faser erzeugten Azofarben wird auch die geschichtliche Entstehung dieses wichtigen Spezialgebietes der Färberei besprochen. Hierauf folgt die Abhandlung über die auf der Faser weiter entwickelten Azofarben. Ein weiterer Artikel von Möhlau, aus dessen bewährter Feder auch andere unser Fach berührende Abhandlungen stammen, ist der über das Färben. In übersichtlicher Weise wird dabei die Zeugfärberei, d. h. die Hervorbringung dauerhafter und einheitlicher Färbungen in der Masse der animalischen und vegetabilischen Gespinstfasern durch physikalische und chemische Vorgänge, bei denen die Farbstoffe oder die die Färbung zufolge chemischer Umsetzung herbeiführenden Substanzen in gelöster Form das zu färbende Material durchdringen, behandelt. Auch über das Wesen des Färbeprozesses beziehungsweise die verschiedenen Färbetheorien (mechanische, chemische und die Wittsche Theorie der starren Lösung) wird gesprochen. Der am Schlusse des Artikels zum Ausdruck gelangten Ansicht, die den Färbprozeß als einen physikalisch-chemischen Vorgang erscheinen läßt, darf in Anbetracht unserer gegenwärtigen Kenntnis des Färbevorgangs volle Berechtigung zugesprochen werden.

A. Schmidt bespricht die Farben im Sinne der Lichtwahrnehmung, d. h. im optischen Sinne und dem der Farbenphysiologie. In verwandtem Sinne behandelt Fr. Nowak die Farben als Farbstrahlen, wobei er die oft vorkommende Verwechslung ersterer mit Farbstoffen betont. Beide Artikel seien schon deshalb hervorgehoben, weil die physikalische Seite der Farben im Gegensatze zur chemischen im Laufe der letzten Jahrzehnte in den Hintergrund getreten ist und man ihr nicht die richtige Würdigung zu Teil werden läßt.

Es folgt ein lesenswerter Artikel über Körperfarben von Andés. Es werden hierbei besprochen: Der Farbenton, die Deckkraft, die Beständigkeit, das Verhalten in gesundheitlicher Beziehung und die Prüfung von Körperfarben. Eine weitere beachtenswerte Abhandlung ist die von Möhlau über Farbenechtheit, d. h. die Widerstandsfähigkeit der auf der Gespinnstfaser erzeugten Farben gegenüber den bei der Verwendung des gefärbten Fasermaterials in Betracht kommenden mannigfaltigen Einflüssen. Es folgen die Stichwörter: Farbenreaktionen, Farbhölzer, Farbholzextrakte, Farbholzraspel und Farblacke.

Den für die Leser der Färber-Zeitung wichtigsten Teil des dritten Bandes bildet jedenfalls das von Prof. Friedlaender behandelte Kapitel über die künstlichen organischen Farbstoffe. Die in der ersten Auflage des Lexikons enthaltene Abhandlung desselben Autors wurde einer vollständigen Neubearbeitung und einer den seitherigen bedeutenden Fortschritten entsprechenden Ergänzung unterzogen. Nach Besprechung der Zwischenprodukte werden die künstlichen organischen Farbstoffe in übersichtlicher Einteilung auf Grund ihrer Konstitution der Reihe nach behandelt als: Nitro- und Nitrosofarbstoffe, Azofarbstoffe, Anthracenfarbstoffe, Indigo, Chinonimidfarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe, Chinolin- (Acridin-) Farbstoffe und Schwefelfarbstoffe. Hieran schließt sich die geschichtliche Entwicklung ihrer Fabrikation an. Den so umfangreichen Stoff, zu dessen Wiedergabe sonst mehr oder umfangreiche Werke erforderlich sind, in knapper und zugleich allgemein verständlicher Form auf nicht mehr als 16 Seiten bewältigt zu haben, darf als besondere Leistung bezeichnet werden. Derartiges kann jedoch bei Friedlaender nicht Wunder nehmen. Schade nur, daß man das von diesem Forscher selbst stammende Thioindigorot, dem man in Fachkreisen das günstigste Prognostikon stellt, in der Abhandlung zu vermissen haben wird.

Es folgt der Artikel über pflanzliche Farbstoffe von T. F. Hanausek (Wien). Die wichtigsten dieser Farbstoffe werden hier, nach morphologischen Prinzipien geordnet, behandelt als: Unterirdische Pflanzenteile, Rinden, Hölzer, Kräuter und Blätter, Blüten und Blütenteile, Früchte und Samen, Farbflechten, Harze und Extrakte. Den Schluß der vorzüglichen Abhandlung bildet eine Übersicht über die wichtigsten pflanzlichen Farbstoffe nach Farben geordnet. Im übrigen erscheint folgende bei Indigo angeführte Stelle einer besonderen Erwähnung wert: „In allen echten Indigosorten findet man die T-förmigen Haare des Indigostrauches (mikroskopische Identitätszeichen).“

Das Stichwort Farbstofftheorie (von Abegg) befaßt sich mit der Definition des Begriffes „Farbstoffe“. Es wird dabei in chemischer Beziehung der Einfluß der „bathochromen“ und der „hypsochromen“ Gruppen auf die Nüance eines Farbstoffes besprochen und auch die Wittsche Theorie der „Chromophore“ berührt.

Weitere Stichwörter bilden Fayenceblau und Fayencegrün, Fette und fette Öle, Fettkörper im Sinne der aliphatischen Verbindungen und Fettsäuren. Einer eingehenden Besprechung wird auch der Fettschweiß (Wollschweiß) unterzogen. Auch der Artikel über Feuchtigkeitsmesser ist erwähnenswert, da dabei das Prinzip des für die Färbereipraxis nicht unwichtigen „Psychrometers“ berührt wird.

Artikel, die uns in zweiter Linie interessieren, sind die über optisches Drehungsvermögen, Dynamik, Dynamomaschinen, Dynamometer, Drehstrom, Einigungsämter (Arbeitskammern), Eisen, Eisenbahnen, bei welchen letzteren auf die Internationalen Vereinbarungen mit Gesetzeskraft hingewiesen sei, ferner Elektrisiermaschinen, Elektrizität, besonders noch das Stichwort Elektrolyse. Als neues Stichwort erwähnenswert ist Elektron, „das Elementarteilchen der Elektrizität, das analog wie die chemischen Atome die kleinsten Teile der Materie, das kleinstmögliche, nicht mehr teilbare Elektrizitätsquantum darstellt“. Ferner sind die Artikel über Enteignung, Entstaubungsanlagen, besonders aber über die Fabrikgesetzgebung und Fabrikinspektoren, Feuerschutz- und Feuerlöschwesen erwähnenswert.

Auch der dritte Band zeichnet sich bei allen wichtigeren Artikeln durch reichlichen Literaturnachweis aus. Er reiht sich in jeder Beziehung seinen beiden Vorgängern würdig an, so daß dem Luegerschen Lexikon die weiteste Verbreitung zu wünschen ist. *Ferd. Vict. Kallab.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 a. B. 40 078. Vorrichtung zum Waschen, Reinigen, Färben usw. von Federn und ähnlichem Arbeitsgut. — J. J. Brossard, London.

Kl. 8 a. H. 34 678. Spulenhalter für Vorrichtungen zum Färben usw. von aufgesteckten Garnspulen mit kreisender Flotte. — H. L'Huillier, Paris.
Kl. 8 b. G. 21 677. Glättkalander mit zwei von Mitläufern umspannten Glättwalzen für schlauchförmige Wirkware. — G. Grözinger jr., Reutlingen.
Kl. 8 h. K. 29 220 Dekatierzylinder. Zusatz zum Patent 169 681. — Kettling & Braun, Crimmitschau i. S.
Kl. 8 m. F. 20 020. Verfahren zum Färben pflanzlicher wie tierischer Textilmaterialien mit Schwefelfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
Kl. 8 m. B. 40 699. Verfahren zur Darstellung schwarzer bis brauner Disazofarbstoffe auf der Wollfaser. — Basler Chemische Fabrik, Basel.
Kl. 8 m. F. 20 343. Verfahren zur Herstellung von konzentrierten flüssigen oder pastenförmigen Indigweiß-Präparaten. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
Kl. 22 a. G. 21 484. Verfahren zur Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen. — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.
Kl. 22 a. O. 4454. Verfahren zur Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen. Zusatz zum Patent 157 495. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Kl. 22 d. R. 21 394. Verfahren zur Darstellung von violetten bis blauen schwefelhaltigen Farbstoffen aus Indophenolen. — Dr. Ch. Ris, Düsseldorf.
Kl. 22 f. A. 10 954. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Patent-Erteilungen.

Kl. 8 a. No. 170 170. Maschine zum Mustern von Stoffbahnen mittels Zerstäuber. — G. W. Mascord, London. 1. November 1903.
Kl. 8 a. No. 170 171. Strähngarnfärbemaschine mit parallelen Ketten zum Tragen der Garnstöcke. — E. Wansleben, Frankfurt a. M. 21. Mai 1905.
Kl. 8 c. No. 170 717. Vorrichtung zum mehrfarbigen Bedrucken von Garnketten. — G. Morton, Carlisle, Engl. 16. April 1905.
Kl. 22 a No. 170 819. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 24. Mai 1903.
Kl 22 b. No. 170 562. Verfahren zur Darstellung von Azinderivaten der Anthrachinonreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 29. Juni 1904.
Kl. 22 d. No. 170 132. Verfahren zur Darstellung grüner bis graublauer Schwefelfarbstoffe. — Dr K. v. Fischer, München. 4. August 1905.
Kl. 22 d. No. 170 475. Verfahren zur Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 7. März 1905.
Kl. 22 d. No. 170 476. Verfahren zur Herstellung gelber bis orangefarbener Schwefelfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 15. März 1905.
Kl. 22 f. No. 170 477. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 18. Oktober 1904.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert **(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 19: Kann man als Desinfektionsmittel in der Fabrikation von reinwollenen Waren Formaldehyd benutzen oder zeigt es störende Nebenerscheinungen, evtl. auch für die hiermit Arbeitenden? — Welche anderen Mittel (und bis zu welchem Grade der Verdünnung) sind sonst für Desinfektionszwecke geeignet, ohne auf die fertige Ware störend zu wirken oder einen Geruch zu hinterlassen? *O.*

Frage 20: Ich komme sehr oft in die Lage, feststellen zu müssen, in welcher Weise schwarze bezw. graue Federn weiß gebleicht werden können, ein Verfahren, welches in ganz Frankreich häufig ausgeführt wird, bei uns jedoch wohl kaum allgemein bekannt ist. Wer kann mir ein derartiges Bleichmittel unter gleichzeitiger Angabe seiner Zusammensetzung namhaft machen? *M.*

Frage 21: Wir beabsichtigen, unsern Baumwollwebereien in Mexiko eine Bleicherei anzuschließen und hierfür ein elektrolytisches Bleichverfahren einzuführen. Wir haben eine große, durch Wasser getriebene elektrische Anlage zur Verfügung, die während des Tages benutzt werden kann, da sie nur nachts zur Beleuchtung umliegender Städte dient. Soviel wir aber unterrichtet wurden, sollen die bis vor kurzer Zeit erzeugten Elektrolyseure sich nicht vollkommen bewährt haben. Angeblich sind die Platinapparate zu teuer bezw. zu schnell der Abnutzung unterworfen, wogegen bei den Kohleapparaten ein häufiges Auswechseln der Elektroden notwendig sein soll. Welche Apparate haben sich am besten bewährt? *R.*

### Berichtigung.

In der Beantwortung der Frage 11, Heft 10, vorletzte Zeile, ist Malzen statt „Walken" zu lesen. *Red.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 12.**

### Rudolf Knietsch †.

Am 28. Mai 1906 ist Herr Dr. Rudolf Knietsch, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, aus der Vollkraft seiner Tätigkeit im Alter von nur $51^1/_2$ Jahren seiner Familie nnd seinem Wirkungskreis entrissen worden.

Tbeophil Joseph Rudolf Knietsch wurde am 13. Dezember 1854 zu Oppeln in Schlesien geboren. Von 1876 bis 1880 studierte er an der Technischen Hochschule in Berlin, nahm dann vorübergehend eine Chemikerstelle hei Th. Schuchardt in Görlitz und promovierte 1881 in Jena. Er wurde bierauf kurze Zeit Assistent im Privatlahoratorium des Herrn Dr. Emil Jacohsen und trat 1882 in die Farhenfabrik von Bindschedler & Busch in Basel ein. Die Nitrierung des Dichlorhenzaldehyds nnd die Darstellung von Chlorindigo daraus wurden dort von ihm ausgeführt.

Am 28. Mai 1884 trat er als Chemiker in die Badiscbe Anilin- und Soda-Fahrik ein, wo es ibm sehr hald gelang, sich in hervorragendem Maße auszuzeichnen. Einerseits begründete er 1888 die Industrie des flüssigen Chlors (D. R. P. 50329), andererseits widmete er sich mit rastlosem Eifer der Aufgabe, das Winklersche Verfahren der Darstellung von Schwefelsäureanhydrid derart auszuarbeiten, daß anstatt des durch Zersetzung von konzentrierter Schwefelsäure resultierenden Gasgemisches die Röstgase selbst zur Anwendung kommen, sodaß dieses Verfahren nicht nur zur Gewinnung von Schwefelsäureanhydrid, sondern auch zu derjenigen gewöhnlicher konzentrierter und selbst verdünnter Säure mit Vorteil anstelle des Kammerverfahrens verwendbar wurde.

Auch für die Bearbeitung des Problems der gewerblichen synthetischen Darstellung des Indigos, eine Anfgabe, dessen Lösung von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik aufs intensivste angestrebt wurde, erwies sich R. Knietsch als der richtige Mann am richtigen Ort. Im Verein mit einer Anzahl tüchtiger Kollegen wurden die zahlreichen Fabrikationszweige, die zur Herstellung der verschiedenen Ausgangsmaterialien (Phtalsäure, Anthranilsäure, Alkali, Chlor usw.) und des Farbstoffs dienen bezw. dienten, durchgearheitet, eingerichtet und allmählich zu der gewaltigen heutigen Größe entwickelt.

Am 1. Juli 1898 wurde R. Knietsch mit Führung der Prokura betraut und am 2. Januar 1904 trat er als stellvertretender Direktor in den Vorstand der Firma ein.

Nehen seinen hervorragenden Fähigkeiten und Eigenschaften besaß Knietsch einen edlen vornehmen Charakter. Seine Gewissenhaftigkeit, seine rastlose Tätigkeit und aufopfernde Pflichterfüllung, seine Geradheit und Offenheit waren für Mitarheiter und Kollegen ein glänzendes Vorhild. Er wird jedem unvergeßlich hleiben, der je in seinem Bannkreis gestanden hat.

---

### Thioindigorot.

Von

Dr. Hermann Alt.

III.

*(Schluß von S. 171).*

Was das Färhen von Thioindigorot auf pflanzliche Faser, hesonders Baumwolle, anhelangt, so können wir zwei verschiedene Arten der Befestigung unterscheiden; erstens das Färhen auf der Küpe, zweitens das Färhen im Schwefelnatriumhade. Das Färben auf der Küpe gestaltet sich ähnlich wie beim Indigo, das mit Schwefelnatrium ähnlich wie bei den Schwefelfarbstoffen. Als Küpen kommen hauptsächlich die Hydrosulfit- und Eisenvitriolküpe in Betracht. Das Herstellen der Hydrosulfitstammküpe geschieht genau wie hei Wolle, es ist jedoch gut, die Färheküpe alkalischer als bei Wolle zu halten, da man hierdurch reinere und gelbere Töne erzielt; die Baumwollfaser hat nicht so starke Verwandtschaft zum Lenkofarhstoff wie die Wollfaser, es empfiehlt sich daher, hier farbstoffreichere Küpen anzuwenden; man färbt mit 15 his 20 g Thioindigorot B Teig im Liter und läßt die Ware 3 bis 8 Minuten in der Küpe.

Die Eisenvitriolstammküpe wird folgendermaßen angesetzt: 50 kg Thioindigorot B Teig werden mit 50 kg Eisenvitriol, der in der vierfachen Menge Wasser gelöst ist, 300 kg Kalkmilch von $20\,\%$ Ätzkalk und

100 bis 200 Liter Wasser angerührt und sich selbst überlassen, der Farbstoff geht nach einiger Zeit in Lösung. Von dieser Stammküpe setzt man der Färbeküpe die nötige Menge zu, färbt dann kalt oder lauwarm 3 bis 8 Minuten wie bei der Hydrosulfitküpe in ein oder mehreren Zügen aus und verhängt einige Zeit. Die Hydrosulfitküpe ist die bequemere Küpenart für Baumwolle und wird deshalb am meisten angewandt, für Apparatfärberei kommt sie ausschließlich in Betracht, ebenso für die Continueküpe zum Färben von Stückware, sie bietet vor der Eisenvitriolküpe den Vorteil, daß sie keinen Bodensatz hat und man infolgedessen auf kleineren Färbekufen arbeiten kann. Die Zinkstaub-Kalkküpe ist für Thioindigorot B weniger zu empfehlen, da bei ihr durch Überreduktion noch leichter als beim Indigo Farbstoffverlust eintritt.

Auch auf Baumwolle fallen die Ausfärbungen von Thioindigorot weit egaler aus als die des Indigo; beim Färben von Strang erhält man beispielsweise, auch wenn man ohne besondere Vorsicht abringt, im Gegensatz zu Indigo stets egale Färbungen vom zartesten Rosa bis zum tiefen Bordeauxrot. Sie besitzen sehr gute Säurekochechtheit, eignen sich also gut zum Überfärbeartikel, ferner eine unerreichte Licht- und Bleichechtheit (Rasenbleiche), sowie eine große Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel, sodaß Thioindigorot für das Färben von Stickgarn, zur Herstellung von Vorhängen, Dekorationsstoffen, Markisen- und Zeltstoffen, für den Buntwebeartikel und ähnliches vorzüglich geeignet ist. Zu erwähnen ist noch die Verwendung von Thioindigorot auf Rohware, welche erst nach dem Färben gechlort wird. Färbt man z. B. mit Primulin vor, übersetzt darauf mit Thioindigorot und chlort, so erhält man Mischtöne von Rot und dem auf der Faser entstandenen echten Chlorierungsprodukt des Primulin. Von der Widerstandskraft des roten Farbstoffs gegen Oxydationsmittel kann man sich durch folgenden Versuch überzeugen, der natürlich sonst ohne praktischen Wert ist: Kocht man einen mit Thioindigorot gefärbten Baumwollstrang in einer Chlorkalklösung, so wird die Baumwolle zerstört, während der Farbstoff als rote Schicht oben auf der Flüssigkeit schwimmt.

Beim Kombinieren mit Indigo, Indanthren, Flaventhren usw. ist es zweckmäßig, auf getrennten Küpen zu arbeiten, da die Zuggeschwindigkeiten der einzelnen Produkte verschiedene sind und dadurch leicht Unegalitäten eintreten; nur für ganz helle Töne oder beim Arbeiten auf der Tauch- und Continueküpe, wo meist nur stark alkalische Bäder in Betracht kommen, kann man mehrere der genannten Farbstoffe in einer Küpe gemeinsam ausfärben. Bezüglich des eventuellen Abfallens des zuerst geküpten Farbstoffs in das Thioindigorotbad gilt das bei „Wolle“ gesagte.

Als Schwefelfarbstoff wird Thioindigorot B in folgender Weise verwendet: Den mit Wasser auf das doppelte verdünnten Farbstoffteig versetzt man zu etwa $^1/_3$ seines Gewichtes mit kristallisiertem Schwefelnatrium und erwärmt auf etwa 60° C., nach kurzer Zeit ist die Reduktion beendet und man bringt das ganze mit Wasser auf das doppelte Volumen, um das zum Teil ausgeschiedene Natronsalz des Leukofarbstoffes in Lösung zu bringen. Man färbt kalt oder lauwarm mit Umziehen oder unter der Flotte auf 15 bis 20facher Wassermenge, nachdem man das Bad mit 6% Schwefelnatrium, 0,8% Soda, kalz., oder 0,4% Natronlauge von 40° Bé. und 6% Salz und dem nötigen Farbstoff beschickt hat. Nach 10 bis 20 Minuten hat die Färbung ihren tiefsten Ton erreicht, 70 bis 80% des Farbstoffes sind ausgezogen; beim Weiterfärben muß diese Menge dem folgenden Bade wieder zugesetzt werden. Man nimmt heraus, quetscht ab und läßt oxydieren. Mit Rücksicht auf die kurze Färbedauer empfiehlt es sich, nicht zu große Partien auf einmal zu färben (etwa bis zu 20 kg). Bei Kombinationen mit anderen Schwefelfarben kann man, wenn es sich nur um leichte Abtönung mit Rot handelt, mit diesen zusammen auf die übliche Art auch warm ausfärben. Tiefere Töne und stärkere Nüancierungen führt man aber besser auf getrennten Bädern aus, indem man den Schwefelfarbstoff zuerst auf gewöhnliche Art auffärbt und die gut gespülte Färbung mit Thioindigorot kalt übersetzt. Bei diesem Verfahren wird das Schwefelnatriumbad desselben auch bei längerem Gebrauch nicht durch den Schwefelfarbstoff der Vorfärbung verunreinigt. Färbt man z. B. eine Partie weißer Baumwolle auf einem Thioindigorotbade, auf welchem bereits 6 Partien einer 10prozentigen Thionbraunfärbung gerötet wurden, so fällt die weiße Baumwolle ebenso rein aus wie bei einem frisch angesetzten Bade. Färbungen mit anderen, gegen Schwefelnatrium unempfindlichen Farbstoffen, z. B. Primulin, Indigo, Indanthren, Flaventhren usw. kann man natürlich in derselben Weise wie Schwefelfarbstoffausfärbungen mit Thioindigorot übersetzen.

im Schwefelnatriumbade kann Baumwolle als loses Material, Kardenband, Vorgespinst, Kops, Kreuzspulen, Garn und Stück gefärbt werden, das gute Egalisierungsvermögen gestattet die Verwendung für Kufen- wie Apparatfärberei. Die Echtheitseigenschaften der Schwefelnatriumfärbung sind dieselben wie die der Küpenfärbung.

Bezüglich der Echtheit von Thioindigorot B auf Baumwolle ist noch zu bemerken, daß die Einwirkung starker Alkalien in der Kälte, z. B. beim Mercerisieren, dem Farbstoff nicht schadet, kochendes Alkali zieht jedoch den Farbstoff ziemlich ab, sodaß solche Prozesse mit der gefärbten Baumwolle nicht vorzunehmen sind.

IV.

In hervorragender Weise ist Thioindigorot B für den Kattundruck geeignet, sowohl wegen der Leichtigkeit, mit welcher es sich fixieren läßt, als auch wegen der vorzüglichen Echtheitseigenschaften der mit Thioindigorot hergestellten Drucke. Der Farbstoff läßt sich durch einfachen Aufdruck mit alkalischer Verdickung, bei tiefen Tönen unter Zusatz von Hydrosulfit, und darauffolgendes kurzes Dämpfen fixieren. Da Indigo und neuerdings auch die Schwefelfarbstoffe in ganz ähnlicher Weise für Druckzwecke benutzt werden, so bildet Thioindigorot B eine höchst wertvolle Ergänzung der genannten Produkte, in deren Reihe ein Rot bislang nicht zu finden war. Druckt man Thioindigorot B neben Indigo oder Schwefelfarbstoffe, so kommt man zu ganz neuen Effekten; durch Mischen des Farbstoffes mit den genannten Produkten ist man heute in der Lage, Farbtöne und zwar im billigen Continuebetrieb, also als Massenartikel, zu fabrizieren, die bis jetzt auf diese Weise und in solcher Echtheit nicht herzustellen waren.

Zur Fixierung des Thioindigorot B wird die den Farbstoff und Ätznatron enthaltende Druckfarbe auf den Stoff aufgedruckt und nach dem Trocknen kurze Zeit bei 106 bis 108° C. gedämpft. Hierbei wird der Farbstoff reduziert und in Form seiner Leukoverbindung auf der Faser fixiert. Beim Auswaschen der Stücke entwickelt sich dann durch Reoxydation das Thioindigorot. Bei Anwendung von Druckfarben, welche bis zu 50 g Thioindigorot B Teig im Kilo enthalten, genügt die reduzierende Wirkung von Natronlauge und Faser, bei tieferen Tönen fügt man, um gleichfalls mit einer Dämpfdauer von wenigen Minuten auszukommen, der Druckfarbe Hydrosulfit zu.

Zum Dämpfen wird der Apparat benutzt, der von der Firma Kalle & Co. bereits Ende der 90er Jahre durch die Patente 109 800 und 126 596 für ihr Indigodruckverfahren beschrieben wurde, und der sich seither nicht nur für diesen Zweck, sondern auch beim Drucken der Schwefelfarbstoffe bewährt hat. Dieser Dämpfapparat unterscheidet sich vom „Mather & Platt“ dadurch, daß er im Dämpfraum ein Heizsystem enthält, welches gestattet, den Innenraum auf Temperaturen über 100° C. zu erhitzen. Wesentlich ist für ein betriebssicheres Arbeiten, daß der Apparat luftfrei ist, d. h. daß die Luft schnell und vollkommen durch Dampf verdrängt wird; man erreicht dies dadurch, daß der Eintritt des Dampfes mittels eines durchlochten, an der Decke entlang laufenden Rohres oben, der Ein- und Austritt der gedruckten Stücke dagegen unten durch einen Schlitz erfolgt. Ein unmittelbar unter dem Dampfzuleitungsrohr im Innern des Dämpfapparates angebrachtes Schutzblech verhindert die Bildung von Wasserflecken auf dem Stoff durch Spritzwasser. Der überschüssige Dampf tritt durch den erwähnten Schlitz aus und wird, ähnlich wie beim „Schlieper & Baum“-Apparat abgesogen. Um ein Feuchtwerden der Drucke außerhalb des Apparates zu verhindern, passiert der Stoff vor dem Eintritt in den Apparat und beim Verlassen desselben geeignete Heizvorrichtungen.

Die Arbeitsweise ist nun folgende: Der Dämpfapparat wird zunächst durch das erwähnte Heizsystem so erwärmt, daß beim Einströmen des Dampfes in den Dämpfraum eine Temperatur von 106 bis 108° C. erzielt wird. Ist sie erreicht, so läßt man die Ware mit einer solchen Geschwindigkeit einlaufen, daß der Stoff etwa 2 bis 3 Minuten im Apparat verbleibt. Nach dem Dämpfen wäscht man mit viel Wasser aus oder passiert behufs rascher Entwicklung, was besonders bei tieferen Drucken zu empfehlen ist, $^1/_2$ bis 1 Minute breit durch ein lauwarmes Bad von 10 g Salzsäure conc. und 2 bis 3 g Bichromat im Liter. Dann wird gespült. Bei Kombination mit Indigo und Schwefelfarbstoffen wird in derselben Weise gearbeitet. Verlangt ein Farbstoff eine andere Nachbehandlung, wie z. B. Thionblau BD conc. (Kalle), so richtet man sich nach dieser und nimmt nach dem Dämpfen etwa 2 Minuten durch ein kaltes Bad von 70 bis 100 cc Wasserstoffsuperoxyd und 3 bis 5 g schwefelsaurer Magnesia im Liter, um das Blau zu seiner vollen Reinheit zu entwickeln; darauf wird gespült.

Die gelegentlich auftauchende Frage, ob das Dämpfen nicht auch bei niederer Temperatur, d. h. in gewöhnlichen Mather-Platt-Dämpfern ausgeführt werden kann, welche die beschriebene Heizvorrichtung nicht haben, muß folgendermaßen beantwortet werden: Die Reduktion und Fixierung des Thioindigorot B sowohl als auch des Indigos und der Schwefelfarbstoffe kann man im gewöhnlichen Mather-Platt — Vermeidung von Luftzutritt vorausgesetzt — schon bei Temperaturen von etwa 100 bis 102° C. ausführen, wenn man mit wenig Alkali in der Druckfarbe arbeitet. Eine volle Entwicklung bekommt man aber nicht, der Farbstoff wird nur bis zu etwa 50% ausgenutzt. Um die der angewandten Farbstoffmenge entsprechende größte Tiefe zu erzielen, ist eine große Menge Alkali nötig, diese aber erheischt wiederum ein Dämpfen bei höherer Temperatur, da bei Temperaturen von 100 bis 102° C. schon nach kurzer Zeit der Druck fließt. Außerdem ist ein Dämpfen bei der genannten niedrigeren Temperatur und bei Verwendung von wenig Alkali mit einer recht unbequemen Unsicherheit behaftet, einmal wird das Stück feuchter als das andere Mal, der Druck schlägt stärker durch und wird infolgedessen zu schwach, ein anderes Mal sind die Umrandungen der Zeichnung unscharf usf.; völlige Betriebssicherheit dagegen gewährt das Verfahren von Kalle & Co., A.-G., nach welchem man bei etwas höherer Temperatur dämpft. Es ist deshalb jedem Kattundrucker zu raten, die kleine Ausgabe der Beschaffung einer Heizvorrichtung im Mather und Platt nicht zu scheuen, sie wird sich durch die Möglichkeit, echte Druckartikel mit lebhaften Farben im Continuebetriebe herzustellen, sehr rasch bezahlt machen.

Kurz noch einiges über die Herstellung der Druckfarben. Diese erfolgt, wenn man Thioindigorot allein oder in Mischung mit Indigo druckt, beispielsweise so, daß man zu einer Britishgumverdickung 550 g Natronlauge von 45° Bé. gibt und dann den Farbstoffteig langsam einrührt, gegebenenfalls unter Zugabe von Hydrosulfit, wie oben angegeben. Kombiniert man mit Schwelfarbstoffen, so löst man diese heiß in Natronlauge, gibt diese Lösung zur Britishgumverdickung und rührt dann das Thioindigorot ein. Als Verdickung empfiehlt sich ein Gemisch von etwa $^4/_5$ stark geröstetem und $^1/_5$ schwach geröstetem Britishgum. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß Thioindigorot auch nach dem bekannten Schlieper-Baum-Verfahren, also durch Drucken auf mit Traubenzucker geklotzten Stoff, auf der Baumwolle fixiert werden kann. Für diejenigen Fabriken, welche gewohnt sind, den Schlieper-Baum-Artikel zu machen, würde sich diese Arbeitsweise auch bei Verwendung von Thioindigorot B empfehlen, einfacher und billiger dürfte sich aber wohl das Dämpfen bei höherer Temperatur stellen.

Die Hauptverwendung wird das Thioindigorot B für den direkten Aufdruck finden: außerdem kommt das Produkt aber für alle mittels Hydrosulfit ätzbaren Farbstoffe als Rotätze in Betracht, also für die meisten direkten Baumwollfarbstoffe, die

**Über Lichtechtheit und Ätzbarkeit der**

Von Dr. F. Erban

| Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüanco | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|
| Thionblau B (conc.) | Kalle & Co. | direkt gedämpft $H_2O_2$ Chrom-Kupfer | indigoblau | |
| Katigenindigo B (extra) | F. Bayer & Co. | direkt Chrom-Kupfer | marinebiau | wenig grünor lichter<br>- - - |
| - R u. RL extra | desgl. | dirokt Chrom-Kupfer | violettblau | fast unverändert<br>- - |
| immediatblau C | L. Cassella & Co. | direkt und Chrom-Kupfer | graublau | etwas graugrüner |
| | | gedämpft und oxydiert | dunkelblau | wonig - |
| - CR | desgl. | direkt und Chrom-Kupfer | dunkelblau | — |
| | | gedämpft und oxydiert | dunkelmarine-blau | wenig grauer, gut lichtecht |

unlöslichen Azofarben, die Safraninazofarbstoffe (Diazinblau-Marken) und andere.

Als Grund für Weiß- oder Buntätze kann Thioindigorot B nicht dienen, da es nach dem in dieser Abhandlung gesagten weder mit Reduktions- noch Oxydationssätzen zu zerstören ist. Wohl aber können Reserven mit Thioindigorot ausgeführt werden; eine nähere Besprechung dieser, sowie auch der Pappreserven für die Küpe soll ein anderes Mal erfolgen.

V.

Die Behörden, welche bei Anfertigung bestimmter von ihnen verwendeter Stoffe Indigofärbung oder Mitverwendung von Indigo verlangen, geben Untersuchungsmethoden an zum Nachweis des Indigo auf der Faser. Diese Methoden sind bei gleichzeitiger Verwendung von Thioindigorot B neben Indigo, z. B. um letzteren zu röten, nicht mehr ohne weiteres anwendbar, da außer den für Indigo charakteristischen Reaktionen auch noch diejenigen des Thioindigorot B eintreten und das gewohnte Indigobild (Indigotest) verändern. Dieser Punkt ist nicht unwichtig und es sei gestattet, noch einige Worte darüber anzufügen. Der bekannteste Indigonachweis auf der Faser ist das Betupfen der gefärbten Stücke mit conc. Salpetersäure; diese oxydiert den Indigo zu Isatin, welches der Faser gelbe bis orange Färbung verleiht, es muß also der bekannte gelbe Fleck mit grüner Umrandung im blauen Grunde entstehen. Ist Indigo nun mit Thioindigorot B gerötet, so wird dieser Fleck nicht gelb, sondern scharlachrot, denn Thioindigorot B wird bei der Salpetersäurebehandlung im Ton so gut wie nicht verändert, das Rot desselben zusammen mit dem von Indigo herrührenden Gelb ergeben ein Scharlachrot. Schneidet man den Salpetersäurefleck aus dem Stoff heraus und legt ihn in conc. Schwefelsäure, so wird derselbe ziegelrot und schließlich orange. Diese Reaktionen sind charakteristisch für die genannten Farbstoffe. Ein weiteres Merkmal ist das folgende: Indigo gefärbter Stoff erteilt durch Einlegen in konzentrierte Schwefelsäure dieser eine trübgelblichgrüne Färbung; mit Thioindigorot gefärbte Ware macht die Schwefelsäure leuchtend bläulichgrün, beim Verdünnen der Lösung mit Wasser wird die des Indigo blau, die des Thioindigorot B rot; ein Gemisch beider Produkte auf der Faser gibt demzufolge mit Schwefelsäure ein mehr oder weniger lebhaftes Grün, beim Verdünnen mit Wasser Violett (Mischung von Blau und Rot). Auch diese Reaktionen dürften Verwechslung mit anderen Farbstoffen ausschließen. Noch auf eine andere Art kann Thioindigorot B leicht auf der Faser nachgewiesen werden: Schüttelt man das zu untersuchende Stück mit Benzol (oder Toluol oder Schwefelkohlenstoff) im Reagensglas, so färbt sich das Lösungsmittel fast augenblicklich rosa an und zeigt gelbe Fluoreszenz. Die genannten Prüfungen können sowohl auf Wolle aus auch auf Baumwolle ausgeführt werden. Auf Grund derselben sind Untersuchungsvorschriften zum Nachweis von Indigo und Thioindigorot auf der Faser leicht auszuarbeiten.

**wichtigsten Schwefelfarbstoffe.**
in Wien.

*(Schluß von S 175)*

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage |
| — | — | — | — | bläulichweiß<br>grauweiß | heller grüner<br>„ grauer |
| — | Spur lichter | — | — | blaß blaugrau<br>grauweiß | etwas lichter |
| — | Spur lichter | — | — | grauweiß<br>bläulichweiß | Spur lichter |
| — | —<br>wenig lichter | — | —<br>wenig lichter | weiß | dunkelgrau |
| — | —<br>Spur lichter | — | — | weiß<br>grauweiß | dunkelgrau |

| | Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|---|
| | Pyrogenblau R | G. f. Ch. I., Basel | direkt<br>gedämpft<br>oxydiert<br>Chromkupfer | schieferblau<br>dunkelblau<br>dunkelmarineblau<br>dunkelblau | wird grüner, nicht heller<br>fast unverändert<br>grauer, wenig lichter<br>Spur grauer, nicht lichter |
| | Immedialdirektblau B | L. Cassella & Co. | direkt und oxydiert<br>gedämpft und Chrom-Kupfer | dunkelblau | etwas grüner, nicht lichter<br>Spur graugrüner, nicht lichter |
| | Pyrogeudirektblau B | G. f. Ch. I., Basel | direkt und oxydiert<br>gedämpft und Chrom-Kupfer | dunkelblau | Spur grauer, gut lichtecht |
| 20% | Katigenchromblau R | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkel-schieferblau<br>dunkelblau | etwas grauer, wenig lichter<br>wenig grauer, gut lichtecht |
| | Thiogenblau B | Farbwerke Höchst | direkt und Chrom-Kupfer<br>gedämpft und gekupfert | indigoblau<br>dunkel-marineblau | etwas grüner, wenig lichter |
| | Thiogendunkelblau B | desgl. | direkt und gedämpft<br>Chrom-Kupfer | dunkelblau | |
| | Thiogendunkelblau BT | desgl. | direkt und Chrom-Kupfer<br>gedämpft | dunkelblau | " |
| | Melanogenblau B | desgl. | direkt<br>Fixiersalz (Cadm.) | marineblau<br>dunkelmarine-blau | rasch grauer, lichter<br>wenig grauer, nicht lichter |
| | Schwefelblau L extra | Act.-Ges. f. An.-F., Berlin | direkt<br>Chrom-Kupfer | dunkelblau | wenig grauer, nicht lichter<br>Spur grüner, gut lichtecht |
| 10%-ige Lsg. | Echtschwarz B | B. A. & S. F. | direkt<br>gekupfert | schwarzbraun<br>braunschwarz | wird etwas grüner<br>" " gelber |
| | " BS | desgl. | direkt<br>gekupfert | schwarzbraun<br>braunschwarz | wird Spur gelber<br>" " lichter, gut |
| | Anthrachinonschwarz | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | grauschwarz<br>kohlschwarz | fast unverändert |
| | Kryogenschwarz B u. G | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | fast unverändert |
| | " BN u. GN | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | fast unverändert |
| | Katigenblauschwarz 4B | F. Bayer & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | blauschwarz | Spur blauer, lichter<br>fast unverändert |
| | " B u. R | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | Spur blauer<br>" bräunlicher |
| | Katigenschwarz 2B | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | Spur blauer, gut |
| | Katigenschwarz TG, SW extra | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohlschwarz | etwas gelber, wenig heller<br>Spur blauer, gut |
| | Immedialschwarz G, V, FF extra | L. Cassella & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohl-, blau- u. tiefschwarz | wenig lichter, blauer<br>fast unverändert |
| | Immedialschwarz NB u. NBB conc. | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tief- und blau-schwarz | etwas lichter, blauer<br>Spur blauer, kaum lichter |
| 10% | Immedialschwarz NN conc. | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohlschwarz | Spur brauner, kaum lichter<br>" grüner, nicht " |
| | Pyrogenschwarz G u. B | Ges. f. Ch. I., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | tief- und blau-schwarz | etwas lichter, blauer<br>fast unverändert |

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraidit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage | |
| — | etwas lichter<br>— | — | Spur lichter<br>— | grauweiß | dunkelgrau | Dunkelblaue Farbstoffe |
| — | etwas lichter<br>— | — | Spur lichter<br>— | grauweiß<br>weiß | dunkelgrau | |
| — | wenig lichter | — | Spur lichter<br>— | bläulichweiß<br>grauweiß | grünlichgrau | |
| — | etwas lichter<br>— | — | wenig lichter<br>— | bläulichweiß<br>grauweiß | grünlichgrau | |
| — | Spur lichter | — | Spur lichter<br>— | grauweiß | dunkelgrau } Grund<br>rötlichgrau } schwärzer | |
| — | —<br>Spur lichter | — | —<br>Spur lichter | bläulichweiß<br>blaß rötlichgrau | grau | |
| — | — | — | — | grauweiß<br>weiß | dunkelgrau | |
| — | — | — | — | bläulichweiß<br>grauweiß | dunkelgrau | |
| rotbraun | graubraun<br>grau | lichtbraun<br>— | graubraun<br>bräunlichgrau | grauweiß | hellgrau<br>Grund grauschwarz | |
| — | etwas lichter<br>— | — | — | lichtgrau<br>grauweiß | dunkelgrau<br>etwas grauer | |
| — | Spur röter | — | wenig lichter | hell canelie<br>orangebraun | orangebraun | Schwarze Farbstoffe |
| — | — | — | — | lichtbraun<br>etwas lichter | etwas lichter | |
| — | etwas heller, grüner<br>Spur " " | — | etwas grüner<br>Spur " | grauviolett | — | |
| — | — | — | — | lichtblaugrau | — | |
| — | — | — | — | hell violettgrau | — | |
| — | wenig blauer<br>— | — | etwas blauer<br>— | blaugrau | Spur lichter | |
| — | Spur blauer<br>— | — | Spur blauer<br>— | lichtgrau<br>grauweiß | wenig lichter | |
| — | Spur blauer<br>— | — | — | hell blaugrau | Spur lichter | |
| — | — | — | — | grauweiß<br>hellgrau | dunkelgrau | |
| — | Spur blauer<br>— | — | — | blaugrau<br>lichtgrau | — | |
| — | — | — | — | lichtgrau<br>grauweiß | grauschwarz | |
| — | Spur blauer<br>— | — | — | grauweiß | dunkelgrau | |
| — | Spur blauer<br>— | — | Spur blauer<br>— | violettgrau<br>hell blaugrau | — | |

| | Farbstoff | Erzeuger | Behandlung | Nüance | Lichtechtheit |
|---|---|---|---|---|---|
| | Pyrogenschwarz BD | Ges. f. Ch. I., Basel | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohlschwarz | etwas grüner und lichter<br>Spur - wenig - |
| 10% | Thiophenolschwarz T extra | desgl. | direkt | tiefschwarz | Spur blauer, kaum lichter |
| | Thionviolettschwarz | Kalle & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | rötlich grauschwarz | lichter, bräunlicher<br>- gelbgrauer |
| TB 10% | Thionschwarz TB, TR, TG | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | etwas violetter<br>Spur bräunlicher |
| | Auronalschwarz B, 2B | Weiler-ter Mer | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohlschwarz | etwas lichter, grüner<br>Spur blauer, gut |
| 10% | Schwefelschwarz T, TG extra | Act.-Ges. f. An.-F., Berlin | direkt<br>Chrom-Kupfer | kohlschwarz | Spur bräunlicher |
| 10% | Schwefelschwarz 2B extra | desgl. | direkt<br>Chrom-Kupfer | blauschwarz | Spur blauer<br>fast unverändert |
| | Eclipseschwarz B | J. R. Geigy & Co. | direkt<br>Chrom-Kupfer | blauschwarz | etwas lichter, grüner<br>Spur grüner, nicht heller |
| 10% | Pyrolschwarz B conc. | Farbw. Mühlheim | direkt<br>Chrom-Kupfer | tiefschwarz | Spur blauer, kaum heller<br>- grüner, nicht - |
| | Melanogenblau B | Farbwerke Höchst | Zink-Kupfer | kohlschwarz | Spur grüner, gut |
| | Melanogen T u. G | desgl. | direkt<br>Zink-Kupfer | kohlschwarz | Wenig grüner, gut lichtecht<br>Spur - , - - |
| | Thiogenschwarz T | desgl. | direkt<br>gekupfert | tiefschwarz | etwas lichter, rötlicher<br>wenig - bräunlicher |
| | - NA u. NB | desgl. | direkt<br>gekupfert | tief- und blauschwarz | etwas lichter, grüner<br>Spur grüner |

Angaben über die Ätzbarkeit sind in den Zirkularen über neuere Schwefelfarbstoffe relativ selten zu finden.

Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik gibt bezüglich ihres neuen Kryogengelb G an, daß es sich ebenso wie die ältere R-Marke nicht weiß ätzen läßt.

Die Farbenfabriken F. Bayer & Co., Elberfeld, empfehlen Katigenbraun 2R zur Weißätze mit Chlorat.

Nach Angaben der Berliner Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation ist Schwefelgelb R extra mit Chlorat gut weiß ätzbar.

Von den Produkten der Firma L. Cassella & Co. sollen sich auch die Immedial-Indone BF und BBF mit Chlorat gut ätzen lassen.

In dem kürzlich von den Höchster Farbwerken herausgegebenen Buche über „Die Thiogenfarbstoffe" findet sich eine größere Zahl von neuen Schwefelfarbstoffen nebst Angaben über die Ätzbarkeit derselben. Thiogenbraun RR ist mit Chlorat nicht reinweiß ätzbar und nur zu Halb- oder Buntätzen brauchbar, dagegen gibt Thiogencatechu R auch brauchbare Weißätzen mit Chlorat. Gut ätzbar sind ferner Thiogenpurpur O gekupfert, sowie Thiogenviolett B und V, ferner Thiogenblau R und RR und auch Thiogencyanin G und O. Dagegen ist Thiogendunkelblau BTL nur für Buntätzen brauchbar. Ebenfalls ätzbar sind Thiogengrün GL extra und B (letzteres soll am Licht blauer werden). Von den vielen Marken Thiogenschwarz werden als ätzbar mit Chlorat bezeichnet: M conc., MR conc., BB conc., 4B conc. und Thiogendiamantschwarz B.

Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel gibt für ihr Pyrogenblau RR an, daß es in Ätzbarkeit mit der R-Marke und dem Immedialblau CR übereinstimmt. Thiophenolschwarz 2B extra soll mit Chlorat ein gutes Weiß geben.

Welche Schwefelfarbstoffe sich in der Praxis zur Herstellung von Ätzartikeln einführen und behaupten werden, läßt sich heute noch nicht beurteilen, da man noch viel zu wenig diesbezügliche Erfahrungen hat.

Immerhin dürfte die vorliegende Zusammenstellung geeignet sein, in speziellen Fällen die Auswahl der in engeren Ver-

| Ältere Reduktionsätzen | | Neuere Hydrosulfitätzen | | Oxydationsätzen | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zinnsalz | Zinkstaub | NF (Hyraldit) | Hydrosulfit Z | Chlorat-Dampf | Chromat-Säurepassage |
| — | Spur blauer<br>— | — | — | blaß blaugrau<br>blaßgrau | wenig lichter |
| — | — | — | — | hellgrau | dunkelgrau |
| — | lichter, röter<br>etwas lichter | — | hellgrauviolett<br>lichter, röter | weiß | hellgelblichgrau |
| — | — | — | — | grauweiß<br>blaßgrau | bräunlich dunkelgrau |
| Spur blauer<br>— | wenig grüner<br>Spur | — | Spur grüner | blaugrau<br>lichtgrau | etwas lichter, grüner |
| — | — | — | — | grauweiß<br>lichtgrau | dunkelgraubraun |
| — | — | — | — | lichtgrau<br>blaßgrau | Spur bräunlich |
| — | — | — | — | rötlichgrau<br>blaugrau | — |
| — | Spur blauer | — | — | weiß<br>grauweiß | dunkelgrau |
| etwas bräunlich | dunkelgrau | Spur lichter | etwas lichter | grauweiß | graugrün |
| etwas bräunlich | graubraun<br>dunkelgrau | — | olivbraun<br>graubraun | bräunlichweiß | graubraun<br>gelblichgrau |
| — | — | — | — | chamois<br>licht drapp | braunolive |
| — | Spur blauer<br>— | — | — | blaßgrau<br>grauweiß | dunkelgrau<br>wenig lichter |

Schwarze Farbstoffe

gleich zu ziehenden Farbstoffe zu erleichtern und die Versuche selbst zu vereinfachen.

## Erläuterungen zu der Beilage No. 12.

**No. 1. Naphtaminbraun D3G auf 10 kg Baumwollstoff**

(gefärbt auf altem Bad).

Das kochende Ansatzbad enthält:

im Liter Flotte:
- 12,5 g Naphtaminbraun D3G (Kalle),
- 10 - calc. Glaubersalz oder
- 8 - Kochsalz.

Man geht mit der Ware ein und färbt auf dem Jigger nahe bei Kochtemperatur in 6 bis 10 Zügen fertig (Flottenverhältnis 1 : 3).

Auf stehendem Bad wird ohne Salz mit 3 % Farbstoff gefärbt.

**No. 2. Naphtaminblau 7B auf 10 kg Baumwollstoff**

(gefärbt auf altem Bad).

Dem kochenden Ansatzbad setzt man im Liter Flotte:
- 1 g Naphtaminblau 7B (Kalle),
- 3 - calc. Glaubersalz oder
- 2 - Kochsalz

zu, geht mit der Ware ein und färbt auf dem Jigger in 6 bis 10 Zügen nahe bei Kochtemperatur fertig (Flottenverhältnis 1 : 3).

**No. 3. Guineaechtviolett 10B auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt mit

400 g Guineaechtviolett 10B (Berl. Akt.-Ges.)

unter Zusatz von

Weinsteinpräparat

in kochendem Bad.

**No. 4. Guineaechtviolett 10B auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt wie No. 3, nachbehandelt in frischer Flotte mit

1 g Monopolseifenöl im Liter

bei 25° C. während 10 Minuten.

**No. 5. Küpengrund auf Kammzug.**

Angeblaut auf der Hydrosulfitküpe mit künstlichem Indigo (Farbw. Höchst).

**No. 6. Grasgrün auf 10 kg Kammzug.**

Angeblaut wie No. 5. Angefärbt mit

225 g Patentblau A (Farbw. Höchst),
162,5 - Echtbeizengelb G pulv. (B. A. & S. F.)

unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 l essigs. Ammoniak.
Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, $^3/_4$ Stunde kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem $^1/_2$ stündigen Kochen mit
250 g Natriumbichromat
$^1/_2$ Stunde kochend nachbehandeln. *e.*

No. 7. Ätzmuster.

Der mit Tannin und Brechweinstein behandelte Baumwollstoff wurde mit Natronlauge geätzt und wie folgt ausgefärbt:
1,43 % Capriblau GON (Farbw. Mühlheim),
0,65 - Akridingelb T (Farbw. Mühlheim),
0,16 - Brillantgrün (Farbw. Mühlheim)
unter Zusatz von
20 % Alaun.

Man beginnt kalt, steigt langsam zum Kochen, fügt 33 % Kochsalz zu, kocht $^1/_2$ Stunde, wäscht, seift, wäscht und trocknet.

Diese Grün-Combination zeichnet sich infolge der Verwendung von Capriblau GON durch besondere Lichtechtheit aus.

No. 8. Benzylbordeaux B auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt mit
300 g Benzylbordeaux B (Ges. f. chem. Ind.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
300 g Schwefelsäure
kochend.

# Rundschau.

E. Knecht und E. Hibbert, Titanchlorid in der volumetr. Analyse. (Journ. of the Soc. of Dyers and Col. 1905, 345, Dtsch. Chem. Ber. 1905, 3318.)

In einer früheren Mitteilung haben die Verfasser die Verwendung von Titanchlorid zur volumetrischen Bestimmung von Ferriverbindungen, sowie von Azo-, Nitroso- und Nitrokörpern beschrieben. Diese Methoden haben sich besonders bei Azofarbstoffen, auch anderweitig bewährt, indem sich an die angeführten Beispiele noch eine Anzahl anderer anreihten. So kann die Methode auch mit hinreichend genauen Resultaten benutzt werden zur quantitativen Bestimmung von auf Baumwolle gefärbten, direkten Azofarbstoffen.

Ferner gelang es den Verfassern, die stark reduzierende Wirkung des Titanchlorids zur volumetrischen Bestimmung anderer Körper, besonders gefärbter, organischer Verbindungen, welche farblose Leukokörper bilden, zu verwenden. Der Farbstoff wirkt dabei als Indikator, indem das gänzliche Entfärbtwerden der Lösung das Ende der Reaktion anzeigt. Wegen der leicht oxydablen Leukoverbindungen muß jedoch unter Luftabschluß gearbeitet werden. Von den angeführten Beispielen mit Analysenbelegen — Indigo, Eosin, Rhodamin, Pararosanilinchlorhydrat, Pararosanilintrisulfosäure, Krystallviolett, Tolusafranin, Indoin und Methylenblau — sei hier nur die Bestimmung des Indigo als die interessanteste näher behandelt. Wenn man reines Indigotin von 99,5 % Gehalt (B. A. & S. F.) sulfoniert und die mit Wasser verdünnte Disulfosäure nach Zusatz eines Überschusses von Seignettesalz zur Erzielung einer scharfen Endreaktion im Kohlensäurestrom mit eingestellter Titanchloridlösung titriert, so schlägt das Blau plötzlich in Orangegelb um, und man erhält Resultate, die mit der Theorie übereinstimmen.

Zur Prüfung der Methode wurde 1 g reines Indigotin mit 5 cc konz. Schwefelsäure 1 Stunde bei 90 bis 95° sulfoniert, das Produkt in Wasser gegossen und die Lösung auf 500 cc verdünnt. Von dieser Lösung wurden 50 cc in einem Erlenmeyerkolben mit 25 cc einer 20 % Seignettesalzlösung versetzt; in den Hals des Kolbens paßt ein dreifach durchbohrter Kautschukpfropfen einmal zum Einleiten des Kohlensäurenstromes, dann eine Öffnung zum Entweichen des überschüssigen Gases und die dritte zur Einführung des mit der Titanchloridbürette verbundenen Glasröhrchens. Die Indigolösung wird zuerst zum Kochen erhitzt und nachdem die Luft durch Kohlensäure verdrängt ist, wird mit der eingestellten Titanlösung titriert, bis das Blau nach Gelb umschlägt.

Titer der Titanlösung 1 cc = 0,001557 g Fe. 50 cc Indigolösung erforderten 27,8 cc = 0,09943 g Indigotin = 99,43 %. Das aus siedendem Nitrobenzol krystallisierte Präparat ergab nach derselben Methode 99,40 % Indigotin.

Für minderwertigere Indigoqualitäten, wie Kurpah und Feigenindigo, muß man aus den Lösungen der sulfonierten Produkte sämtliche Verunreinigungen erst durch Neutralisieren mit Calciumcarbonat entfernen und man erhält dann, selbst bei sehr unreinen Sorten, scharfe Resultate.

Folgende Beispiele geben einen Vergleich der nach verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate:

| Indigosorte | mit $TiCl_3$ | mit $KMnO_4$ (Rawson) | gravimetr. Best. (Möhlau, Zimmermann) |
|---|---|---|---|
| Bengal I | 59,08 % | 59,14 % | 58,5 % |
| Bengal II | 55,97 - | 56,00 - | 57,0 - |
| Kurpah | 35,32 - | — | 36,0 - |
| Feigen | 32,61 - | 32,47 - | 33,5 - |

Die Titanchloridmethode ist in der Ausführung schneller als die gravimetrische, und die Endreaktion ist schärfer als bei der Permanganatmethode. Bei künstlichen Indigosorten, welche den von Möhlau und Zimmermann erwähnten rot gefärbten Körper (Zeitschr. Farb- und Textil-Chemie 1903, 189) enthalten, gibt die Methode zu hohe Resultate, da der rote Körper ebenfalls eine Leukoverbindung bildet. Derselbe ist aber in den neueren Produkten nur in verhältnismäßig kleinen Mengen enthalten.

Bestimmung anorganischer Körper.

Wasserstoffsuperoxyd. Fügt man zu einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd eine verdünnte Lösung von Titanchlorid allmählich hinzu, so entsteht zuerst die bekannte tief orange-gelbe Färbung, welche durch Zusammenbringen von Titanoxydsalzen mit $H_2O_2$ beobachtet wird und zum qualitativen Nachweis dieser Körper dient. Auf weiteren Zusatz nimmt die Farbe der Lösung, nachdem sie ein Maximum erreicht hat, allmählich ab und verschwindet gänzlich, sobald die Reduktion des Wasserstoffsuperoxydes bezw. die Oxydation des Trichlorids vollständig ist.

10 cc einer technichen $H_2O_2$-Lösung wurden mit Wasser auf 250 cc verdünnt und hiervon 25 cc mit eingestellter $TiCl_3$-Lösung bis zur Entfärbung titriert. Es wurden 36,3 cc Titanlösung (1 cc = 0,001193 Fe) verbraucht. Die Lösung enthielt daher 10,79 Volumina aktiven Sauerstoff. Dieselbe Lösung, direkt mit Jod titriert, ergab 10,76 und mit Permanganat 10,78 Volumen aktiven Sauerstoff.

Das zu diesen Bestimmungen dienende Titanchlorid muß aber eisenfrei sein; das technische Produkt eignet sich daher nicht dazu.

Ammoniumpersulfat. Die Bestimmung muß indirekt ausgeführt werden, da die wäßrige Lösung dieses Salzes mit Titanoxydsalzen keine Orangefärbung ergibt. Durch Zusatz eines Überschusses titrierter Trichloridlösung zu einer bekannten Menge Ammoniumpersulfat und Zurücktitrieren des Überschusses mit Ferrisalzlösung erhält man dieselben Resultate wie nach der jodometrischen Methode.

1,25 g Ammoniumpersulfat werden in 100 cc Wasser gelöst und hiervon werden 10 cc mit 50 cc $TiCl_3$-Lösung (1 cc = 0,001141 Fe) titriert. Der Überschuß wird durch Zurücktitrieren unter Einleiten von Kohlensäure mit eingestellter Eisenalaunlösung bestimmt und betrug 1,6 cc. Verbrauch an $TiCl_3$ = 48,4 cc. Daraus berechnet sich 89,9 % $(NH_4)_2S_2O_8$, während jodometrisch 90,06 % erhalten wurden.

Zinn und Zinnsalz. Die Bestimmung geschieht indirekt. Das fein verteilte und von etwaigen Verunreinigungen befreite Metall wird unter Luftabschluß in Salzsäure gelöst, und ein bestimmter Teil der auf 100 cc verdünnten Lösung in eine erwärmte, unter Kohlensäure stehende Eisenoxydsalzlösung von bekanntem Gehalt eingetragen. Nachdem sich der Kolben abgekühlt hat, wird das überschüssige Eisenoxydsalz mit $TiCl_3$ zurücktitriert. Die gravimetrische Bestimmung mit Salpetersäure gab folgendes Resultat:

1,1244 g Zinn gaben 1,4146 g $S_nO_2$, woraus $S_n$ = 99,85 %.

Volumetrisch wurde so verfahren, daß 1 g Zinn in einem mit Bunsenventil versehenen 100 cc Meßkolben unter gelindem Erwärmen auf dem Wasserbade in konz. Salzsäure gelöst wurde. Nach dem Abkühlen wurde auf 100 cc verdünnt und 25 cc in 50 cc (kalt gemessen) einer in einem Kolben befindlichen heißen Eisenalaunlösung einfließen gelassen und Durchleiten eines Kohlensäurestromes. Nach dem Abkühlen wurde das überschüssige Eisenoxyd mittels $TiCl_3$ zurücktitriert.

1 cc Eisenalaun = 0,005628 g Fe = 4,35 cc $TiCl_3$.

Verbraucht wurden 35,7 cc $TiCl_3$, entsprechend einem Überschuß von 8,2 cc Eisenalaun. Die Gesamtmenge des zur Oxydation des Zinnchlorids nötigen Eisenalauns betrug daher 50 — 8,2 cc = 41,8 cc. Daraus berechnet sich

Zinn = 99,96 %.

In einer Randnote bemerken die Verfasser, daß ein Kochen bezw. Erwärmen des Kolbeninhalts über 100° für Zinnbestimmungen unzulässig ist, da sich dabei ein Teil des Metalls verflüssigt. *J.*

**Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zum Pflatschen oder Drucken von Sulfinfarben auf pflanzlichen Fasern.** (D. R. P., Kl. 8n, No. 168598.)

Das Verfahren beruht darauf, daß zur Herstellung der Druckpaste das Schwefelalkali in Form einer unwirksamen und beständigen Formaldehydverbindung (vergl. D. R. P. No. 164 506) verwendet wird.

Zu diesem Zweck werden z. B. 100 kg Immedialdirektblau B zusammen mit der aus 100 kg Schwefelnatrium und 200 kg 33prozentiger Formaldehydlösung erhaltenen Verbindung in einer wäßrigen Lösung von 200 kg Pottasche und 25 kg Kaliumsulfit 25° Bé. verteilt und die zur richtigen Konsistenz erforderliche Menge Verdickung hinzugefügt. Die Druckmasse wird mit Kupferwalzen auf den Stoff aufgedruckt und dieser dann im Dämpfer oder im Mather-Platt gedämpft. Hierauf wird einige Minuten in einer schwach sauren verdünnten Bichromatlösung umgezogen und getrocknet.

Oder es werden 100 kg Immedialschwarz NNR konz. mit 100 kg Schwefelnatrium heiß gelöst und solange Formaldehydlösung zugegeben, bis kein Schwefelalkali mehr nachweisbar ist. Man filtriert dann den aus dem Farbstoff und der Aldehydsulfitverbindung bestehenden Niederschlag ab, teigt mit 100 kg Natronlauge 40° Bé., 25 kg Kaliumsulfit 25° und der erforderlichen Verdickung an, druckt und stellt wie oben angegeben, fertig. *D.*

**Dr. C. Schwalbe, Alte und neue Zeugdruckverfahren.** (Nach einem Demonstrationsvortrag, gehalten im Oberrheinischen Bezirksverein deutscher Chemiker in Darmstadt.)

Der Vortragende gab in seinen Ausführungen einen in historischer Hinsicht äußerst interessanten Überblick über die Entwicklung des Zeugdrucks.

Als seine Heimat dürften Indien oder China in Frage kommen. Als älteste Methode der Zeugmusterung wird das Bandhanaverfahren zu betrachten sein. In ein Gewebe werden Knoten gebunden oder Schnüre eingeknüpft. Wird das so vorbereitete Gewebe in einer färbenden Flüssigkeit, z. B. einer Auflösung des reduzierten Indigfarbstoffes in der Indigküpe, ausgefärbt, so entstehen entsprechend den durch Unterbindung an kapillarer Aufsaugung der Farbbrühe gehinderten Gewebepartien weiße Muster auf farbigem, hier also blauem Grunde.

Ein weiteres, noch heute in Ostindien geübtes Zeugdruckverfahren der alten Inder würde man heute als ein Beizdruckverfahren bezeichnen. Nachdem das Gewebe mit fett- und gerbstoffhaltigen Stoffen — Büffelmilch und einer Myrobalanenabkochung — imprägniert worden ist, werden durch einen Trockenprozeß im Sonnenlicht diese Stoffe fixiert. Hierauf wird das Muster mit Beizflüssigkeiten mit dem Pinsel aufgemalt und etwaiges Auslaufen durch Aufstreuen von Sand verhindert. Übrigens wirkt auch die Fettpräparation des Gewebes dem Auslaufen entgegen. Als Beizen dienen Eisen in saurem Palmwein gelöst — also essigsaures Eisen —, ferner Lösungen von natürlich vorkommendem Alaunstein oder Abkochungen von Cashablättern oder Djirakrinde. Durch Verhängen an feuchtwarmer Luft werden in der Faser des Gewebes basische, in Wasser unlösliche Metallsalze abgeschieden. Das Gewebe wird hierauf in eine siedende Abkochung der Chaywurzel, einer indischen Verwandten unserer Krappflanze — also im Alizarinbade — ausgefärbt. An denjenigen Stellen, wo sich basische Tonerdesalze in inniger Verbindung mit der Fettpräparation des Gewebes abgeschieden haben, entsteht Rot, da wo sich Eisen befindet, ein Braun, in Verbindung mit Gerbstoff Schwarz.

Als drittes Zeugmusterungsverfahren indischen Ursprungs sei der Wachsdruck erwähnt. Das Muster wird mit flüssigem Wachs in dünner Schicht auf das Gewebe aufgetragen. An denjenigen Stellen, wo das Wachs das Gewebe nicht völlig durchdrungen hat, wird auf der linken Seite abermals mit flüssigem Wachs nachgebessert. Bringt man ein mit Wachsmusterung versehenes Gewebe in eine kalte oder lauwarm färbende Flüssigkeit, vorzugsweise in eine Indigküpe, so kann die Farbbrühe nur an den nicht von Wachs bedeckten Stellen eindringen. Entfernt man nach dem Färben und Auswaschen das Wachs durch Ausschmelzen in einem sodahaltigen heißen Seifenbad, so hinterbleibt ein weißes Muster auf blauem Grunde. Das spröde Wachs bricht jedoch leicht beim Einbringen in das Färbebad, wenn man das Gewebe falten oder bewegen muß. Durch die feinen entstehenden Haarrisse dringt färbende Flüssigkeit und erzeugt zarte Äderungen. Noch heute wird diese Technik, als Batiktechnik, von den Eingeborenen Javas geübt (vgl. Färb.-Ztg., Heft 3, S. 43). Beim Wachsdruckverfahren können nur kalte Farbbrühen angewendet werden, vorzugsweise also die Indigküpe. Will man andere Farben in heißen Bädern ausfärben, so müssen an den von Wachs nicht bedeckten Stellen Metallbeizen aufgetragen

werden. Die Kombination des Beizendruckfärbeverfahrens mit dem Wachsdruck ergibt zahlreiche Farbtöne: In der Küpe bei zweimaligem Ausfärben Hellblau und Dunkelblau und Weiß; im Krappbade (Chaywurzelbade) Rot und Schwarz. Durch Übereinanderfallen von Rot und Schwarz Braun, von Hellblau und Rot Lila. Wird nun noch Gelb aufgetragen, indem man in Mischung mit Alaun einen gelben Pflanzensaft aufmalt, der schon beim bloßen Verhängen ein echtes Gelb gibt, so hat man außer Gelb beim Überdruck auf Blau noch Grün.

Das ganze Mittelalter beherrscht die Ölfarbentechnik; sie wird hauptsächlich für Tapeten angewendet. Die Tapeten oder Wandteppiche des frühen Mittelalters sind meist Gold- und Silberdrucke auf Leinen oder Seide und charakterisieren sich als Nachahmungen kostbarer gold- und silbergestickter Gewebe sarazenischen oder byzantinischen Ursprungs, während für Bekleidungszwecke bedruckte Gewebe nur selten angewendet werden.

Im Anfang des 17. Jahrhunderts gelangten durch Vermittlung der holländischen Ostindienkompagnie zum ersten Male indische bedruckte Kattune, chits, indiennes Zitze, wie man sie damals nannte, in das Abendland. Diese schön gemusterten Gewebe, echt in den Farben, dabei schmiegsam und porös, fanden so schnellen Anklang, daß die Holländer nicht nur für ihre Rechnung von den Eingeborenen in Indien Druckwaren anfertigen ließen, sondern bald selbst Fabriken in Holland anlegten. Sie bildeten sehr bald die primitiven indischen Verfahren weiter aus, indem sie die Beizflüssigkeiten mit verdickenden Stoffen, Stärke u. a. m. auftrugen, um die Farben vor dem Ausfließen zu schützen An Stelle des Alauns trat die leichter basische Salze abspaltende arsenigsaure, später essigsaure Tonerde. Die Wachsreserve wird von der Pfeifentonreserve ersetzt, die aus Gemischen von Pfeifenton, Kupfersalzen, Öl, Gummi und Stärke bestand. Die Kupfersalze wirken oxydierend auf den reduzierten Indigofarbstoff; es schlägt sich auf der Reserve sofort eine Schicht von blauem Indigofarbstoff nieder, der eine Schutzschicht gegenüber weiterem Eindringen der Flüssigkeit in die Reserve bildet.

Trotz ängstlicher Geheimhaltung fanden die indisch-holländischen Zeugdruckverfahren über Deutschland, Frankreich und England schnelle Verbreitung. Besonders in letzterem wurden wichtige Erfindungen gemacht. So die Entdeckung, daß sich Beizen mittels organischer Säuren ätzen lassen, indem das basische Beizsalz an den betroffenen Stellen in lösliches Salz übergeht beim nachherigen Ausfärben und ein weißes Muster entsteht.

Neben den indischen Verfahren kam von der Schweiz her im 17. Jahrhundert eine weitere Drucktechnik auf. Werden wäßrige Farblösungen, mit Beizlösungen vermischt, auf das Gewebe aufgedruckt, so erfolgt beim feuchtwarmen Verhängen eine Verbindung von Beize und Farbe und eine leidlich echte Fixierung. Das bisher in zwei Operationen sich abspielende Druckverfahren: Aufdruck der Beize, Ausfärben des zur Fixierung der Beizen feucht verhängten Gewebes, wurde in einer Operation durchführbar.

Sowohl hinsichtlich der maschinellen Ausgestaltung der neuen Industrie wie Ausbildung neuer Druckverfahren stand England im 18. Jahrhundert an der Spitze der Zeugdruck betreibenden Völker. Man beobachtete, daß die Farben auf Wolle und Baumwolle sich besser fixieren, wenn die bedruckten Gewebe, in Tücher eingehüllt, heißen Wasserdämpfen ausgesetzt werden (Dampffarben).

Eine hervorragende Leistung des Anfangs des 19. Jahrhunderts war ferner die Weißätze türkischrot gefärbter Gewebe. Horace Koechlin in Mülhausen fand 1820 ein Verfahren, diese echteste aller Farben weiß zu ätzen. Er druckte Zitronensäure auf und zog nach dem Trocknen das Gewebe durch eine alkalische Chlorkalkbrühe, die cuve décolorante. Das lokal durch Zitronensäure entwickelte Chlor zerstörte das Rot; man erhielt weiße Ätzeffekte. Wurden der Zitronensäure chlorbeständige Farben, wie Berliner Blau und Chromgelb beigefügt, so ließen sich farbige Ätzeffekte erreichen.

Einen hervorragenden Ersatz für die schwierige cuve décolorante boten später das Schlieper & Baumsche Indigoglukose-Druckverfahren und der ebenso wichtige Blaurotartikel. Wird ein Gewebe mit Traubenzucker imprägniert, getrocknet und dann mit einem Gemisch von Indigo und Natronlauge bedruckt, so kann man durch Einwirkung luftfreien Dampfes eine lokale Reduktion des Indigofarbstoffes hervorrufen. Der reduzierte Indigo, das Indigoweiß, wird vom Dampf gelöst und dringt in das Innere der Faser. An der Atmosphäre oder im lufthaltigen Wasser findet sehr schnell wieder Oxydation statt; der blaue Farbstoff scheidet sich nunmehr, aber nicht nur auf, sondern auch in der Faser ab und ist also sehr echt fixiert. Wird die Alkali-Indigomischung

auf einen türkischroten, mit Traubenzucker präparierten Stoff gedruckt, so wird der Türkischrotlack in lösliche Körper übergeführt, an seine Stelle tritt das Indigoblau; zweckmäßig läßt man jedoch dem Indigoaufdruck erst das Ausfärben in Alizarinrot (Türkischrot) folgen. Für zarte Muster, die weiß auf blauem Grunde erscheinen sollen, ätzt man besser das Muster heraus; beim Indigo gelingt dies mit der Chromatätze. Wird ein Alkalichromat auf indigoblaues Gewebe aufgedruckt, getrocknet und das Gewebe durch ein Gemisch von heißer Schwefelsäure und Oxalsäure gezogen, so wird der Indigofarbstoff zerstört, und es erscheint ein weißes Muster auf blauem Grund.

Eine vollständige Umwälzung auf dem Gebiete des Zeugdrucks verursachte die Einführung der künstlichen Teerfarbstoffe. Die Entdeckungen des Anilinschwarz, der Höchster Eisfarben und besonders der Hydrosulfite u. a. sind für den Zeugdruck von höchster Bedeutung geworden. (Nach „Zeitschr. f. angew. Chemie“, S. 81 bis 86.)

*D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Ausstellung.**

Die **Fachausstellung für Wäscherei und Plätterei** vom 30. Juni bis einschl. 8. Juli in den Gesamträumen der Philharmonie hat eine starke Beteiligung von ersten Firmen aufzuweisen. Die Zahl der Aussteller ist bereits über 100 gestiegen. Zu dem Kongreß der Wäschereibesitzer, welcher der Ausstellung angeschlossen ist, entsenden zahlreiche Vereine ihre Delegierten, z. B. Köpenick, Hamburg, Leipzig, Frankfurt a. M., Wien usw. Von dem einberufenden Verein der Wasch- und Plättanstalts-Inhaber Berlins und Umgegend (E. V.) sind umfangreiche Vorbereitungen getroffen, um den zahlreichen Gästen den Berliner Aufenthalt so angenehm wie möglich zu gestalten. Das Programm des Kongresses behandelt als Hauptfragen: Die Wäscherei und die Gesetzgebung, die hygienischen Anforderungen im Fachgewerbe, Gründung eines Zentralverbandes der Wäscher Deutschlands, Fachschul- und Lehrlingswesen, sowie die Frauenheimfrage. Die Prospekte werden vom Bureau, Köthenerstr. 13, 3 Tr., rechts, kostenlos versandt.

**Sind Submissionsofferten Geschäftsgeheimnisse?**

Der Angestellte einer größeren Handelsfirma war wegen Verstoßes gegen die Bestimmungen des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs unter Anklage gestellt worden. Er hatte nämlich von seinem Prinzipal erfahren, daß dieser beabsichtige, sich mit einem bestimmten Gebot an einem im Wege der Submission stattfindenden Verkauf von Waren zu beteiligen. Hiervon hatte er einem Verwandten Mitteilung gemacht und diesen veranlaßt, eine Offerte mit einem Angebot einzureichen, welches höher als dasjenige seines Prinzipals war, um dadurch möglichst seinem Verwandten den Zuschlag zu sichern. — Auf Grund dieses Tatbestandes war das Gericht zu einer Verurteilung des Angeklagten wegen unbefugter Mitteilung von Geschäftsgeheimnissen gelangt. Nach einer Entscheidung des Reichsgerichts, welches die Revision des Angeklagten zurückwies, fallen Submissionsofferten unter den Begriff des Geschäftsgeheimnisses, und dadurch, daß der Angeklagte seinem Verwandten von der beabsichtigten Beteiligung seines Chefs an der Submission — wenn auch nur zum Zweck des eigenen Wettbewerbs — Mitteilung machte, hatte er sich gegen die Bestimmung des § 9 des Wettbewerbsgesetzes, der den Verrat von Geschäftsgeheimnissen verbietet, strafbar gemacht. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe“.)

*D.*

**Bei welchem Gericht muß auf Zurücknahme mangelhafter Maschinen geklagt werden?**

Eine Firma in Bremen hatte von einer Berliner Maschinenfabrik mehrere kleine Maschinen unter zweijähriger Garantie gekauft. Da die Maschinen nicht ordentlich funktionierten, so verlangte der Käufer von dem Fabrikanten die Lieferung von Ersatzmaschinen, welcher Forderung auch entsprochen wurde. Da aber diese Stücke nicht zur Zufriedenheit arbeiteten, so strengte die Bremer Firma bei dem Gericht in Bremen Klage an, mit welcher sie die Rückzahlung des bereits entrichteten Kaufgeldes und ferner Zurücknahme der gelieferten Maschinen forderte. — Die Einwendung des Verklagten, das angerufene Gericht sei unzuständig, um über die Sache zu entscheiden, vielmehr hätte die Klage an des Beklagten Wohnort, also Berlin, angestrengt werden müssen, wurde vom Oberlandesgericht Hamburg zurückgewiesen. Das Reichsgericht hat schon früher dahin entschieden, daß die mit der Klage auf Rückgängigmachung des Kaufvertrags geltend gemachte Verpflichtung eines Maschinenfabrikanten dort zu erfüllen sei, wo sich auf Grund des Kaufvertrages die Ma-

schinen zur Zeit der Klageerhebung befinden, das ist im vorliegenden Fall Bremen. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gew.“) *D.*

# Fach-Literatur.

**G. Ebert**, Der Zugmesser in der Feuerungstechnik. Kommissionsverlag von J. J. Weber, Leipzig 1905. Preis Mk. 1,80.

Die Voraussetzung und Hauptbedingung für einen rationell und gewinnbringend geleiteten, modernen Fabrikbetrieb bilden die zweckmäßige Ausgestaltung aller Betriebsmittel, deren wichtigstes unstreitig der Dampfkessel ist. Keine Dampfkesselfeuerung sollte aber heute ohne einen einfachen, zuverlässigen und handlichen Zugmesser in Betrieb genommen werden, denn nur mit Benutzung eines solches ist es dem Heizer dauernd möglich, die Heizung sachgemäß zu bedienen. Der Zugmesser erleichtert ihm die Arbeit, indem er angibt, wann nach dem Rost zu sehen ist. Denn eine gute Ausnutzung des Brennmaterials kann selbstverständlich nur durch eine sachgemäße Bedienung der Heizung erzielt werden. Durch hohen Kohlensäuregehalt der Verbrennungsgase wird ein guter Verlauf des Verbrennungsprozesses bewiesen, denn dieser Reichtum an Kohlensäure wird durch eine hohe Verbrennungstemperatur bedingt. Je gleichmäßiger diese hohe Anfangstemperatur der Verbrennungsgase gehalten wird, desto gleichmäßiger wird auch die Temperatur der Schornsteingase sein, und damit ist in der Gleichmäßigkeit der Temperatur der Schornsteingase ein guter Maßstab für eine gleichmäßige Heizung gegeben. Der außerordentlich große Einfluß der Witterung auf den Schornsteinzug und damit auf die Gleichmäßigkeit der Heizung wird allgemein noch sehr unterschätzt. In den Färbereibetrieben kommt noch eine weitere sehr wesentliche Störung dieser Gleichmäßigkeit hinzu, nämlich die Unregelmäßigkeit des Dampfverbrauches. Bei gleichbleibendem gutem Feuerungszustande findet zeitweise ein starker Dampfverbrauch statt, während dieser zu einer anderen Zeit wieder erheblich zurückbleibt. In letzterem Falle werden nach kurzer Zeit die Sicherheitsventile abblasen und der zuviel produzierte Dampf unbenutzt entweichen. Man begegnet diesen Übelständen durch Regulierung der Luftzuführung vermittels der Essenschieber. Diese Handhabung soll nun nicht, wie es meistens geschieht, der Willkür und der mehr oder weniger großen Geschicklichkeit des Heizers überlassen bleiben, sie soll vielmehr in systematischer Weise auf Grund der Angaben eines zuverlässigen Zugmessers geschehen. Die kleine Ausgabe für den Zugmesser fällt kaum ins Gewicht neben der größeren Schonung des gesamten Kesselmaterials und der sehr wesentlichen Kohlenersparnis.

Das vorliegende Werkchen ist für alle Zugmesserkonstruktionen, die auf der Ermittlung des Unterdruckes basieren, ein Wegweiser zur richtigen Verwertung der Zugmesserangaben.

Erst auf Grund systematischer und folgerichtiger Deutung dieser Angaben erlangt das Instrument seine Bedeutung für die Feuerungstechnik, erst dann kann dasselbe nicht nur für die Luftregulierung, sondern auch zur richtigen Feuerbedienung seinen Zweck erfüllen. Die Schrift ist keine theoretische, sondern direkt für den Gebrauch des Heizers gedacht und geschrieben. Man bemerkt sofort, daß sie aus der Feder eines Praktikers stammt.

Interessant und gewiß nicht unzweckmäßig ist namentlich für größere Färbereien der Vorschlag, den der Verfasser auf Seite 43 seines Büchleins macht. Um nämlich den Übelstand einer zeitweise zu hohen Dampfproduktion und den hierdurch bedingten Mehrverbrauch an Heizmaterial zu beseitigen, schlägt er vor, nicht, wie es gewöhnlich geschieht, bei den Feuerungen sämtlicher Kessel die Dampfüberproduktion durch teilweises Herablassen der Essenschieber zu vermindern und so die Verbrennung zu verlangsamen, sondern bei einem oder mehreren Kesseln die Essenschieber fast ganz herabzulassen. Dadurch zeigt der Zugmesser, der hinter den Flammrohren anzuschließen ist, nur noch einen Unterdruck von 1 mm, anstatt eines Normalmeterdruckes von 10 mm.

Es gelangen auf diese Weise keine praktisch ins Gewicht fallenden Gasmengen von diesen Kesseln in den Fuchs, und es kann dadurch die Fuchstemperatur nicht beeinflußt werden. Bei den übrigen im Betrieb befindlichen Kesseln wird durch Innehaltung des Normalunterdrucks (10 mm) das Feuer im besten Brennzustande erhalten. Es behalten dann die Verbrennungsgase dieser Kessel die Normaltemperatur bei, ein im Fuchs angebrachtes Registrierthermometer wird dies sofort anzeigen.

Ebenso bleibt der Kohlensäuregehalt der Verbrennungsgase ein gleich hoher, während er bei Verlangsamung der Verbrennung durch Herablassen aller Schieber sofort ein recht kleiner wird. Es ist interessant zu beobachten, wie prompt auch das Regulierthermometer im Fuchs den Bewegungen der Essenschieber folgt, beim Herunterlassen derselben fällt und beim Heraufziehen steigt. Bei vollständigem Ausschalten von ein oder zwei Kesseln in der vorher beschriebenen Weise zeigt jedoch das Fuchsthermometer keine Veränderung der Temperatur der Verbrennungsgase an. Die Wiederaufnahme des Betriebes eines ausgeschalteten Kessels vollzieht sich selbst nach längerer Absperrung äußerst rasch. Bei völliger Öffnung des Zuges wird der normale Feuerungszustand innerhalb weniger Minuten wiederhergestellt.

Die beste und genauste Betriebskontrolle überhaupt wird erreicht, wenn man einen Zugmesser und ein Registrierthermometer gleichzeitig und dauernd am Kessel anbringt. Diese Anordnung kann zweckmäßig mit einem Prämiensystem für den Heizer verknüpft werden, mit dem schon sehr günstige Resultate betreffs einer gleichmäßigen Feuerbedienung erzielt worden sind. Als Grundlage für die Prämie kann beispielsweise eine Temperaturdifferenz von 35° C. zwischen der höchsten und der niedrigsten Aufzeichnung des Thermometers gewählt werden. Bei Innehaltung dieser Differenz innerhalb eines Arbeitstages wird dem Heizer ein bestimmter kleiner Geldbetrag extra ausbezahlt. Für jede um 5° C. geringere Temperaturdifferenz in den Zügen kann der Betrag um eine Kleinigkeit erhöht werden, während bei Differenzen von über 35° C. keine Prämie mehr bezahlt wird. In Form von Kohlenersparnis ergibt sich für den Betrieb, namentlich in Färbereien, ein Vielfaches der an den Heizer gezahlten Prämie.

*Dr. Z.*

**Chemie der organischen Farbstoffe.** Von Dr. Rudolf Nietzki, o. Professor an der Universität zu Basel. Fünfte, umgearbeitete Auflage. Berlin, 1906. Verlag von Julius Springer.

Das nunmehr in der fünften Auflage vorliegende bekannte und bewährte Nietzkische Lehrbuch bedarf keiner weiteren Empfehlung mehr.

Den steten Fortschritten der organischen Chemie und der Aufklärung der Konstitution bisher unbekannter Farbstoffe folgend, sind verschiedene Kapitel des Buches einer wesentlichen Umarbeitung und Erweiterung unterworfen worden.

So sind vor allem die Schwefelfarbstoffe im Anschluß an die Thiazolfarbstoffe recht eingehend behandelt und übersichtlich nach sechs, den typischen Vertretern dieser Farbstoffklasse entsprechenden Gruppen eingeordnet worden.

Verfasser hat im ganzen auch die technische Seite der Farbstoffe mehr berücksichtigt als früher.

Durch die erhebliche Vermehrung des Tabellenmaterials, insbesondere für diejenigen Gebiete, bei denen ein näheres Eingehen außerhalb des Rahmens dieses mehr wissenschaftlich gehaltenen Werkes gelegen hätte, dürfte die Übersichtlichkeit des gesamten Stoffes entschieden gewonnen haben.

*Sch*

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert

**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 22: Welche Vorzüge bietet die elektrische Bleiche gegenüber derjenigen mit Chlorkalk? *W. R.*

Frage 23: Wer liefert zweckentsprechende Bleichbottiche? *W. R.*

Frage 24: Welche Firmen liefern benzinlösliche Farbstoffe? *B.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 23: Die Elektrochemische Fabrik Natrium G. m. b. H.

Antwort auf Frage 24: Derartige Farbstoffe können u. a. von den Firmen Gustav Dörr & Co. in Frankfurt a. M. und J. H. C. Karstadt in Hamburg bezogen werden.

## Zur gefälligen Beachtung.

Manuskripte, Korrekturabzüge, Muster, kurz sämtliche für die Redaktion bestimmte Sendungen sind an die Redaktion der Färber-Zeitung, Grunewald b. Berlin, Trabener Straße 9, zu richten, wogegen alle Offerten, Inserate, Geldsendungen nur der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3, zu überweisen sind. Redaktion.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 13.**

**Dämpfapparat, kombiniert mit Trockentrommel,**
zum Dämpfen von Druckproben in Zeugdruckereien, in Farbenfabriken, technischen Hochschulen usw.

Von
**Henri Schmid.**

Die Existenz eines Miniaturdämpfapparates, welcher gestattet, Druckproben u. dgl. im kleinen gründlich, gleichmäßig und rasch durchzudämpfen, eventuell unter höherem Druck oder mit überhitztem Dampf und bei welchem ein Feuchtwerden und „Fließen" des Musters ausgeschlossen ist, entspricht einem längstgefühlten Bedürfnis.

Folgende Disposition scheint allen Ansprüchen gerecht zu werden und führt außerdem durch die Vereinigung in einen Apparat, der Dämpfvorrichtung, mit einem anderen, ebenso unentbehrlichen Utensilium eines Drucklaboratoriums, mit dem Trockenzylinder, zu einer willkommenen Raum- und Geldersparnis.

Der Apparat besteht aus einem horizontal gelagerten, doppelwandigen Kupferzylinder, der auf gußeisernen Füßen ruht und im Innern auf einer fixen, zentralen Längsachse einen beweglichen, herausnehmbaren Messinghaspel enthält, auf welchem die Druckproben aufgerollt werden, mit oder ohne Benutzung von sog. Untertüchern.

Während des Dämpfens kann dieser Haspel von Zeit zu Zeit von außen gedreht werden, sodaß die Durchdämpfung des Musters von allen Seiten eine durchaus gleichmäßige ist. Dadurch, daß der durch die Doppelwandung gebildete Hohlraum fortwährend von Dampf durchströmt wird, wird im Innern eine durchaus trockene Atmosphäre geschaffen und das Metall derart vorgewärmt, daß eine Kondensation des Dampfes und ein dadurch verursachter „Fluß" der Farben nicht möglich ist. Mittels eines Manometers läßt sich der Druck im Dämpfraum, welch ersterer bis

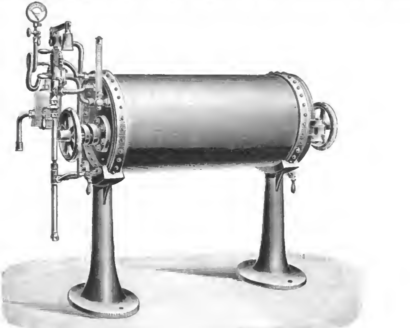


Fig. 23.

auf 3 Atm. gesteigert werden kann, regulieren; außerdem ist das Dampfverteilungsstück mit Sicherheitsventil versehen. Am Dampfzuströmungsrohr ist ein mit Leuchtgas operierender Dampfüberhitzer angebracht. Der Apparat eignet sich infolgedessen auch gut zu Studien über das Dämpfen mit überhitztem Dampf nach dem Vorgang von Simon & Weckerlin,

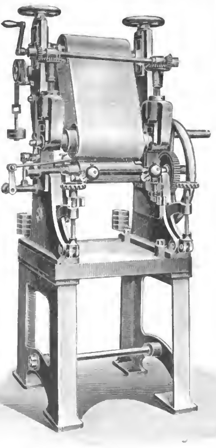


Fig. 24.

besitzt also ein ganz aktuelles Interesse. Durch Anwendung von Druck oder von überhitztem Dampf kann eine Probe bedruckten Stoffes in wenigen Minuten ebenso gründlich durchgedämpft werden wie z. B. im großen Mather Plattschen Dämpfapparat in einer Stunde. Für Kattundruckereien ist deshalb der in Rede stehende Apparat zur Abkürzung des Musterierens oder Echantillonierens von großem Wert. Auch zum Dämpfen der Druckproben in den Laboratorien der Anilinfarbenfabriken und der Schulen für Färberei und Druckerei eignet sich, wie gesagt, der Apparat in umso vorzüglicherer Weise, als er nicht nur in minimaler Zeit eine völlige flußfreie Entwicklung der Dampffarben gestattet, sondern auch äußerlich als Trockentrommel zum Trocknen, Trockenchloren usw. der gewaschenen Proben dienen kann. Endlich kann der Innenraum durch Abstellen des dazu gehörigen Dampfhahns auch als Oxydations- und Trockenkammer bei einer bestimmten, durch das mit dem Innern kommunizierende Thermometer regulierbaren Temperatur benutzt werden.

Der Apparat wird in zwei Größen von der Firma A. Keller-Dorlan, Konstruktionswerkstätte und Walzengravieranstalt in Mülhausen i. E., hergestellt und die größere Nummer gestattet die Aufwicklung und Dämpfung der Druckproben in der gewöhnlichen vollen Stoffbreite von 90 bis 100 cm.

## Die Bildung der Azofarbstoffe auf der Faser und die Wirkung der Fettkörper während dieser Bildung.

(Vortrag, gehalten beim VI. Intern. Kongreß für angew. Chemie zu Rom am 1. Mai 1906.)

Von

**Ed. Justin-Mueller.**

In Folgendem soll nicht der technische Teil der Bildung der Azofarbstoffe auf der Faser behandelt werden, derselbe ist genügend bekannt. Unser Ziel ist, zu erforschen, welchen Anteil an der Bildung dieser Farbstoffe einerseits die Faser und andererseits die Fettkörper nehmen.

Durch den intimen Zusammenhang der bei der direkten Bildung eines Azofarbstoffs auf der Faser entsteht, ist man geneigt, sich zu fragen, ob die Faser, wie man es oft annimmt, sich diesen Farbstoffen gegenüber als indifferentes Substrat verhält oder ob sie einen gewissen Anteil nimmt, nicht an der Erzeugung des Farbstoffs selbst, sondern an der Befestigung desselben.

Als Fasern werden wir hier nur die vegetabilischen und speziell die Baumwolle, auf welcher im allgemeinen diese Farben erzeugt werden, in Betracht ziehen. Um einen Begriff des engen Zusammenhanges dieser Farbstoffe mit der Faser zu haben, muß man einen Vergleich mit einer Färbung ähnlicher Natur vornehmen, also eine organische, und die auf analoge Weise zu-

stande kam. Wir können zu diesem Vergleich eine Indigofärbung nehmen, sie ist zwar nicht nach derselben Methode erzeugt worden, stellt aber trotzdem einen auf der Faser unlöslich niedergeschlagenen organischen Farbstoff dar, das Endresultat in beiden Fällen kann demnach verglichen werden. Dieser Vergleich wird ausschließlich physikalischer Ordnung sein: 1. die Echtheit beim trockenen Reiben: die Beiden schmutzen ab, der Indigo jedoch in weit größerem Maße als Pararot z. B.; 2. das Nachblassen beim Waschen: die Indigofärbung verliert außerordentlich, die Intensität sinkt ungefähr 40 bis 50%, das Pararot verliert wenig, die Intensität sinkt sozusagen nicht, der Unterschied ist auffallend.

Die Befestigung (Fixierung) der beiden unlöslichen Farbstoffe erscheint im ersten Augenblick eine ähnliche zu sein, sie ist es jedoch nicht.

Die unlöslichen Azofarben können entweder vermöge ihrer Natur besser an der Faser haften (adhärieren) oder einer ihrer Komponente kann eine innigere Absorption oder Adhäsion verursachen, was wir zu ermitteln versuchen werden.

Als Versuchstyp nehmen wir das Paranitranilinrot, welches mit dem α-Naphtylamingranat zur Zeit den technisch wichtigsten Farbstoff dieser Klasse darstellt.

Das erste Ausgangsprodukt ist in unserem Falle das β-Naphtolnatrium, weshalb wir vorerst sein Verhalten gegenüber der Baumwolle prüfen müssen. Ist dasselbe von der Faser absorbiert oder ist es einfach imprägniert, adhäriert es mehr oder weniger oder ist es indifferent? Zu den in Folgendem beschriebenen Versuchen wurde abgekochtes Baumwollgarn verwendet (gewöhnliches Abkochen in geschlossenem Kessel).

Als Naphtollösung eine aus 20 g β-Naphtol und 20 g Natronlauge 38° Bé. per Liter bestehende und in folgendem als „Naphtollösung typ" bezeichnete Lösung. Als Diazolösung eine dem Naphtol entsprechende, bestehend per Liter aus: 14 g p-Nitranilin, 30 cc Salzsäure, 7 g Natriumnitrit und 30 g essigsaures Natrium, kristallisiert.

Um zu ermitteln, ob die Baumwolle β-Naphtolnatrium absorbiert, machte ich folgende Versuche. Ich imprägnierte getrocknete Baumwolle mit Naphtollösung typ, rang eine Partie aus, trocknete dieselbe und behandelte die andere eine Stunde in dem Naphtolbad, rang aus und trocknete, entwickelte in der Diazolösung und wusch in fließendem Wasser. Zwischen den beiden Partien war kein Intensitätsunterschied wahrzunehmen, diejenige, die eine Stunde im Naphtolbad verblieb, war etwas feuriger, was einem besseren Eindringen des Naphtolnatriums in die Faser zugeschrieben werden kann. Da hellere Färbungen oft besseren Aufschluß über die Intensität geben, machte ich denselben Versuch mit verdünnter Naphtollösung, 1 Teil Typlösung auf 4 Teile Wasser und machte noch einen weiteren Versuch, indem ich die verdünnte Naphtollösung auf 80° C. erwärmte und bei dieser Temperatur Baumwolle während einer Stunde darin behandelte. Nach dem Entwickeln war zwischen den verschiedenen mit der verdünnten Naphtollösung gemachten Versuchen kein Unterschied wahrzunehmen, wonach wir schließen können, daß die Baumwolle weder aus kalten, noch aus heißen Lösungen das β-Naphtolnatrium absorbiert.

Eine folgende Versuchsreihe wurde gemacht, um zu erforschen, ob das imprägnierte Naphtolnatrium an der Faser adhäriert. Zu diesem Zweck imprägnierte ich 3 Partien mit der Naphtoltyplösung, rang aus und

a) trocknete,
b) wusch mit fließendem Wasser, rang aus und trocknete,
c) wie b, aber ohne zu trocknen.

Hierauf wurde das ganze in der Diazolösung entwickelt und sodann gewaschen;

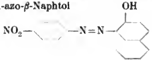
a) war normal rot,
b) war rötlich-orange,
c) gleicht b, aber etwas trüber und heller.

Nach diesen Versuchen kann als festgestellt gelten, daß das β-Naphtolnatrium, nachdem Baumwolle damit imprägniert wurde, zu dieser eine bis zu einem gewissen Grade gehende Adhäsion hat. Ich schätze diese, mich auf Vergleiche stützend (Analysen konnte ich Zeitmangels nicht machen), auf $^1/_7$ bis $^1/_8$ des primitiv imprägnierten β-Naphtols.

Das Trocknen nach dem Imprägnieren der Naphtollösung spielt, wie man weiß, eine wichtige Rolle und zwar nicht nur betreffs der Befestigung der Färbung, sondern auch in Bezug der Nüance, des Tones der Färbung. Ich machte Versuche auf nicht getrocknetem, einfach ausgerungenem, Naphtolgrund im Vergleich mit getrocknetem zu kuppeln. Nach dem Kuppeln wurde in fließendem Wasser gewaschen und darauf getrocknet. Beim

Waschen war kein merklicher Unterschied wahrnehmbar, beide ließen ziemlich nach.

Nach dem Trocknen der gewaschenen Färbungen war die Intensität in beiden Fällen beinahe gleich, die Nüance variierte jedoch ziemlich. Das auf nicht getrocknetem Naphtolgrund erzeugte Rot war viel oranger, viel gelblicher als das auf getrocknetem Naphtolgrund erzeugte. Das auf nicht getrocknetem Grund erzeugte war außerdem viel reibunechter. Das Trocknen bewirkt unstreitbar ein besseres Adhärieren des $\beta$-Naphtolnatriums, es ist außerdem möglich, daß die intercellularen Partikeln des Naphtolnatriums durch das Trocknen in das Innere, in die Poren der Faser dringen. Ein der zuerst erwähnten Versuche läßt auf diese Vermutung schließen, nämlich daß durch längeres Verweilen in der Naphtollösung das Rot feuriger wird, was durch ein besseres Eindringen des Naphtolnatriums bewirkt wird, der bessere Ausfall beim Trocknen gegenüber nicht getrocknetem Grund kann demnach auch auf besserem Eindringen des Naphtolnatriums beruhen. Kann das so eingedrungene Naphtolnatrium wieder an die Oberfläche gelangen? Dieser Rückgang scheint möglich zu sein; wenn man nach dem Trocknen des Naphtolgrundes die Baumwolle an einem frischen oder feuchten Orte läßt und nachher kuppelt, so ist das erhaltene Rot gelblicher und reibunechter als das auf gut getrocknetem Grund erhaltene. Diese Tatsache, welche ich durch spezielle Versuche nachprüfte, habe ich öfters beim technischen Arbeiten im großen beobachtet. Wenn Baumwollgarn nach der Naphtolgrundierung und dem darauf folgenden Trocknen Feuchtigkeit aufnimmt, was stellenweise geschieht, so erhält man nach dem Rotentwickeln eine unegale Färbung, die Stellen, die feucht waren, sind gelblicher und das um so mehr, je feuchter sie waren. In der Färbereipraxis werden diese gelblichen Stellen gewöhnlich einem unegalen Grundieren oder einem ungenügenden Entwickeln zugeschrieben. Durch genaue Vergleichsversuche auf Baumwollsträhnchen habe ich festgestellt, daß diese gelblichen Stellen von der nach dem Trocknen des Naphtolgrundes aufgenommenen Feuchtigkeit herrühren. Diese gelblichere Färbung hat nur auf Pararot Bezug, theoretisch sollte dieses Rot, das Paranitrobenzol-azo-$\beta$-Naphtol



sich bilden, ohne daß die Feuchtigkeit der Baumwolle einen Einfluß darauf haben könnte. Es bildet sich auch tatsächlich, aber neben demselben bilden sich noch ein oder mehrere Körper, die gelb sind und die durch die Zersetzung von p-Nitrodiazobenzol allein oder durch die augenblickliche Kuppelung des Zersetzungsproduktes mit nicht zersetztem Diazokörper entstehen. Der oder die gelben Körper entstehen immer mehr oder weniger neben dem Rot, ihre genaue Natur ist noch zu erforschen.

Die Ursache der Bildung derselben kann vorhandene freie resp. in Überschuß sich befindende Natronlauge sein, die Feuchtigkeit der Faser kann die Wirkung des Alkalis begünstigen, ich bestätige diese Reaktion nicht, trotzdem sie viel für sich hat, ich stelle nur die Tatsache fest, daß die Feuchtigkeit der Faser die Bildung der gelben Farbstoffe begünstigt. Es wurde zu den verschiedenen Versuchen selbstverständlich nur frische, keine Spur Zersetzungsprodukte enthaltende Diazolösung verwendet.

Um eine schnelle und klare Übersicht über die beschriebenen Versuche zu erhalten, gebe ich nebenstehende Tabelle.

### Wirkung der Fettkörper.

Der Einfluß der Fettkörper auf den Farbton und speziell auf denjenigen des Paranitranilinrots ist genügend bekannt, sodaß wir nicht näher daraufhinzudeuten brauchen, das Rot ist feuriger und geht mehr ins bläuliche über. Die löslichen Öle und die Seifen haben eine ähnliche Wirkung, die ausgesprochenste erhält man mit den Derivaten des Rizinusöls, den sog. Türkischrotölen und den Rizinusölseifen.

Als Typ zu meinen Versuchen nahm ich ein Natriumricinat.

Um das Verhalten einer Diazolösung gegenüber eines auf der Faser imprägnierten Fettkörpers zu erforschen, imprägnierte ich Baumwolle einerseits mit einer 10prozentigen Natriumricinatlösung, andererseits mit einer 10prozentigen Marseillerseife, rang gut aus und trocknete. Nachdem passierte ich die beiden Partien, wie für Rot gebräuchlich, durch p-Nitranilindiazolösung, wusch in fließendem Wasser und trocknete. Beide waren ziemlich intensiv gelb gefärbt und zwar eines nach Nanking hinziehenden gelb. Ich schließe hieraus, daß der auf Baumwolle imprägnierte Fettkörper in diesem Falle das Natriumricinat und die Marseillerseife die Diazolösung absorbiert, welche sich in Ge-

| Naphtolösung typ | | Verdünnte Naphtolösung 1 Teil typ und 4 Teile Wasser | | | Naphtolösung typ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| imprägniert | 1 Stunde im Bade behandelt | imprägniert | 1 Stunde im Bade behandelt | 1 Stunde bei 80° C. behandelt | imprägniert und ausgewrungen | | | imprägniert und ausgewrungen | |
| ausgewrungen und getrocknet | | ausgewrungen und getrocknet | | | getrocknet | gewaschen und getrocknet | gewaschen ohne zu trocknen | getrocknet | ohne zu trocknen |
| gekuppelt, gewaschen und getrocknet | | gekuppelt, gewaschen und getrocknet | | | gekuppelt, gewaschen und getrocknet | | | gekuppelt, gewaschen und getrocknet | |
| rot | feurigeres Rot | orange-rot im ganzen wesentlich gleich | | | rot normal | rötliches orange | rötliches orange trüber und schwächer | rot normal | rot gelblicher |

Analogie

im Vergleich mit | und

genwart dieser Körper zersetzt unter Bildung der schon erwähnten Zersetzungsprodukte. Die Bildung derselben kennzeichnet sich außerdem durch den charakteristischen Geruch von Bittermandelöl der gelben Färbungen, welcher auch entsteht beim Zersetzen von Paranitrodiazobenzol in Substanz resp. Lösnng.

Die Tatsache der Bildung eines gelben Farbstoffs durch die Absorption des p-Nitrodiazobenzol eines auf der Baumwollfaser imprägnierten Fettkörpers führt mich zum Vergleich einer früher gemachten Beobachtung.

Ich hatte beobachtet, daß die tierischen Fasern sich in verdünnten Bädern von Diazoverbindungen färbten und daß speziell die Seide sich leicht mit Paranitrodiazobenzol in gelb färbt. Zur Zeit[1]) nahm ich an, daß zwischen der Diazoverbindung und der Faser eine chemische Verbindung stattfinde, hingegen betrachte ich jetzt diesen Vorgang gleich demjenigen auf mit Fettkörpern imprägnierter Baumwolle. Die Seide absorbiert das Paranitrodiazobenzol, welches sich auf der Faser selbst zersetzt unter Bildung des gleichen gelben Farbstoffs

Gehen wir zu dem verlassenen Thema wieder über, die Feststellung, daß eine Diazoverbindung sich in Gegenwart eines Fettkörpers zersetzt, gibt uns keinen Einblick auf die Wirkung dieses Körpers bei Gegenwart eines Naphtols. Nimmt der Fettkörper an der Reaktion direkt teil oder beteiligt er sich bloß indirekt? Was die Bildung des Azofarbstoffs selbst anbelangt, so können die Fette daran chemisch keinen Anteil nehmen, sie können sich jedoch während oder nach der Bildung desselben damit verbinden. Geht überhaupt eine Verbindung vor sich? Das verschiedene Verhalten eines Rot mit und ohne Fettkörper scheint dies zu bestätigen.

Bei Vergleichsversnchen erhält man:

Mit Ricinat:

ein Rot, welches beim Waschen in fließendem Wasser wenig nachläßt,
- - dessen Färbung feurig und blaustichig ist;
- - welches beim trockenen Reiben wenig nachläßt.

Ohne Ricinat:

ein Rot, welches beim Waschen in fließendem Wasser sehr viel nachläßt;
- - dessen Färbnng trübe und gelbstichig ist;
- - welches beim trockenen Reiben stark nachläßt.

Mit $\alpha$-Naphtylamingranat erhält man ähnliche, jedoch weniger empfindliche Resultate, mit Ricinat ist die Nüance bläulicher und läßt etwas weniger nach beim Waschen in fließendem Wasser.

Die Verbindung, die keine rein chemische sein kann, muß physikalisch-chemischer Natur sein. Es ist sehr plausibel und sehr annehmbar, daß zwischen dem Azofarbstoff und dem Fettkörper eine kolloidale Verbindung entsteht, die als solche von der Faser, die selbst kolloidaler Natur ist, zum Teil absorbiert wird, zum Teil an

[1]) Bulletin société industrielle de Rouen 1901, S. 585.

dieselbe adhäriert. Beim Bilden von Pararot in Substanz resp. in Lösung beobachtet man ganz gut ein verschiedenes Verhalten bei Gegenwart von Fettkörpern. Bei Zugabe der gewöhnlichen Mengen von Natriumricinat zur Naphtollösung bildet sich ein sich zusammenziehender Niederschlag[1]), was man beim Verdünnen mit Wasser noch besser beobachtet; dieser sich zusammenziehende Niederschlag trennt sich besser von den Mutterlaugen, seine Molekeln scheinen besser an einander zu haften, außerdem ist er röter, bläulicher als ohne Ricinat. Dieser augenscheinliche Unterschied bestätigt meine Ansicht, daß die Fettkörper sich mit dem Azokomplex verbinden und daß diese Verbindungen kolloïdaler Natur sein müssen. Die Kolloïdreaktionen spielen unstreitbar in den Färberei- und Druckereiprozessen eine hervorragende Rolle, daß die Textilfasern kolloïdaler Natur sind, wird von den Chemikern im allgemeinen nicht bestritten, trotzdem wird von vielen beim Aufstellen von Erklärungen über die verschiedenen Phasen der Färbereivorgänge dieser Charakter gar nicht beachtet. Die Kolloïdalchemie ist sicherlich berufen, in diesem Teil der angewandten Chemie, welcher die Färberei und Druckerei ist, große Dienste zu leisten und ich benutze diese Gelegenheit, um von neuem das Augenmerk der Färbereichemiker darauf zu lenken.

Als Schlußfolgerung können wir feststellen:

Daß die Fixierung der auf der Faser erzeugten Azofarbstoffe hervorgerufen wird:

erstens durch die Adhäsion des Naphtols an der Faser und durch sein Eindringen in dieselbe,

zweitens durch die Bildung des Farbstoffs im innern der Faser selbst und durch seine kolloïdale Natur. (Der im Laufe dieser Arbeit erwähnte Indigo ist weniger intim fixiert, weil er nicht oder, so wie er sich auf der Faser befindet, viel weniger kolloïdal ist.)

Daß die Fettkörper mit dem Azofarbstoff kolloïdale Verbindungen eingehen, daß diese Verbindung den Farbton mehr oder weniger ändert, daß sie besser absorbiert ist und daß sie besser an der Faser adhäriert als der nicht an Fett gebundene Azofarbstoff.

Nachdem die Redaktion obiger Arbeit beendet war, erschien eine Veröffentlichung von Dr. Erban[1]), in welcher derselbe von den gelben Teilen spricht, die sich beim Paranitranilinrotfärben bilden. Erban hat beobachtet, daß, wenn ein mit Naphtolnatrium präpariertes Naphtolsträhnchen zur Hälfte in ein Paranitrodiazobenzolbad eingetaucht wird, sich gleich über dem mit dem Spiegel des Bades abschneidenden Teil des Strähnchens eine Zone bildet, die, nachdem das ganze Strähnchen gekuppelt wurde, viel gelber erschien als der Rest desselben. Er schließt daraus, daß, nachdem die Diazoverbindung des aufgenommenen Bades gekuppelt ist, nur unwirksame Flüssigkeit (Wasser) zurückbleibt, welche durch Kapillarität in der Faser emporsteigt. Diese Beobachtung bestätigt, wenn ihr auch eine verschiedene Erklärung gegeben wird[2]), die von mir festgestellte Tatsache, daß Feuchtigkeit auf einer mit Naphtolnatrium präparierten Faser ein Zersetzen des Paranitrodiazobenzols bewirkt, sobald dasselbe mit der feuchten Stelle in Berührung kommt, daß die Zersetzungsprodukte von der Faser absorbiert werden und daß sie sich durch eine gelbere Färbung kennzeichnen.

---

## Wollene buntfarbige Herrenstoffe.

Von

G. Richter

Die Mode für Herrenstoffe zeigt viel abgestumpfte Braun, Grün, Olive, Grau und stumpfe Blau. Die Farben sind in der Wolle meliert oder auch im Garn gefärbt. Die Grundstellungen werden durch goldgelbe, grüne, blaue, rote, kupfer-, olivenfarbige und andere Effektfarben belebt. Bei Durchsicht der neuen Muster findet man öfters schon in einem Dessin eine größere Anzahl Nüancen vertreten.

Von den Farben fordert man im allgemeinen gute Wasch- oder Walk-, Dekatur- und sehr gute Lichtechtheit. Eine

---

[1]) Eine ähnliche Beobachtung machten Schwalbe und Hiementz (Zeitschrift für Farben-Industrie 1906, S. 109). Die sehr problematische Erklärung, welche dieselben an gleichem Orte über die eventuelle Wirkung der Fettkörper gaben, scheint mir nicht wahrscheinlich, da vorliegende Arbeit keine Kritik ist, werde ich nicht näher darauf eingehen.

[1]) Färber-Zeitung, 1906, S. 118.

[2]) Dr. Erban erklärt die Wirkung der Feuchtigkeit als eine das Naphtolnatrium auflösende, wodurch dasselbe in das Diazobad gezogen würde. Ich bestreite die auflösende Wirkung des Wassers auf das Naphtolnatrium durchaus nicht; wenn jedoch dieselbe im Spiel wäre, so würde der Endpunkt eine hellere, mehr Rosafärbung sein. Die gelbere Färbung muß und hat, wie wir es gesehen haben, eine andere Ursache.

stärkere Walke kommt gewöhnlich bei Streichgarnwaren, eine mäßigere oder nur Wäsche mehr bei Kammgarnwaren in Betracht. Doch auch dann, wenn die Kammgarnwaren wenig gewalkt und hauptsächlich nur längere Zeit ausgewaschen werden, müssen die Farben walkecht hergestellt sein. Alle walkechten Farben sind natürlich auch waschecht, da die Walke einer mit starker Reibung verbundenen, langandauernden Wäsche gleichkommt. Wirklich walkechte Farben dürfen ihren Ton beim Walken nicht verändern und nicht in andere helle Nüancen ausbluten. Helle Effektfarben können durch manche zum Färben des Grundes verwendete Farbstoffe, die nicht einwandfrei walkecht sind, event. so angeblutet werden, daß sie mit ihrer ursprünglichen Nüance keine Ähnlichkeit mehr aufweisen.

Nun ist ja bekannt, daß durch allzu alkalische Walke oder dadurch, daß ein Stück mehrmals gewalkt wird — wenn die Länge oder Breite zuerst nicht genügend weggewalkt war — auch manche gut walkechte Farben leiden, d. h. an Tiefe einbüßen, matter werden und event. in helle Farben überbluten. Solche Fälle sind aber bei normaler Arbeitsweise in der Walke — und diese soll hier in Betracht kommen — ausgeschlossen. Sogar weniger walkechte Farben können gut halten, wenn in der Walke vorsichtig verfahren wird; sie laufen jedoch leicht am Rahmen aus, d. h. die Nässe zieht sich von dem oberen Teil nach unten (sackt sich sozusagen) und verursacht an diesen Stellen Unegalitäten. Hat eine solche Farbe aber in der Walke gut gehalten, so kann man sich vor dem Auslaufen am Rahmen durch sehr gutes Ausschleudern der Stücke schützen; man muß die Stücke solange ausschleudern, bis sie nur noch ein so geringes Maß von Feuchtigkeit besitzen, daß am Rahmen kein Abschießen nach der unteren Leiste stattfinden kann. Immerhin ist es sicherer, Farbstoffe anzuwenden, die, auch wenn die Stücke in reichlich nassem Zustande auf den Rahmen kommen, nicht auslaufen.

Es stehen heute eine reichliche Anzahl von Farbstoffen zur Verfügung, die für die Fabrikation von Herrenstoffen gut geeignet sind, nur muß der Färber dafür sorgen, daß sie durch geeignete Behandlung auch wirklich echt auf dem Material (gleichgiltig, ob lose Wolle oder Garn) fixiert werden.

Wenn nach der Einbadmethode gefärbt wird, so ist darauf zu achten, daß man beim Anfärben die richtige Säure verwendet. Im allgemeinen färbt man mit Essigsäure an, seltener mit Schwefelsäure; letztere braucht man aber öfters zum Nachsetzen. Es gibt aber auch Farbstoffe, die zum Ausziehen unbedingt Schwefelsäure benötigen. Andere ziehen mit Essigsäure ganz aus, und das Nachsetzen von Schwefelsäure hat nicht nur keinen Zweck, sondern kann sogar, in größeren Mengen angewandt, schädlich wirken; hier spielt die Säureempfindlichkeit der Farbe eine Rolle. Mischt man Farbstoffe untereinander, von denen einer zum Ausziehen nur Essigsäure benötigt, während der andere unbedingt Schwefelsäure braucht, so färbt man zuerst mit Essigsäure an, gibt solche nochmals nach und zieht schließlich mit Schwefelsäure das Bad aus.

Es läßt sich an Stelle der Essigsäure auch Ameisensäure benutzen; da aber letztere stärker ist, so muß man entsprechend weniger anwenden. Bei Farbstoffen, die zum Ausziehen Schwefelsäure brauchen, kann man oft auch Ameisensäure benutzen; es ist natürlich zu bedenken, daß Schwefelsäure bedeutend billiger ist und daher vorgezogen wird, sofern gut egale und walkechte Färbungen damit zu erzielen sind. Immerhin hat die Ameisensäure, die heute zu wesentlich billigeren Preisen als früher zu haben ist, auch für die Wollfärberei mehr und mehr Interesse gefunden. Es ist in dieser Zeitschrift über die Anwendung der Ameisensäure, die, ohne ein Universalmittel zu sein, doch in vielen Fällen sehr gute Dienste tut, ziemlich viel geschrieben worden und verweise ich auf jene Abhandlungen.

Im Anfärbebad sowohl wie beim Nachchromieren ist ein gründliches Kochen erforderlich; es ist immer besser, die Kochdauer etwas länger auszudehnen als abzukürzen.

Dasselbe gilt für die Zweibadfärberei. Auch hier ist sowohl beim Ansieden wie beim Ausfärben auf gutes Durchkochen zu achten; nicht genügend ausgekochter Sud braucht mehr Farbstoff, und die Färbungen fallen nicht genügend echt aus. Bei Farbstoffen, die unter Zusatz von Essigsäure oder Ameisensäure rasch aufziehen, ist es ratsam, nach dem Ausziehen der Flotte noch kurze Zeit zu kochen.

Erwähnt sei noch, daß bei der Einoder auch Zweibadfärberei ein Zusatz von Glaubersalz das schnelle Aufziehen des Farbstoffs verhindert und deshalb egalisierend wirkt; man braucht aber, wenn Glaubersalz mit zugesetzt wird, am Schluß des Färbens etwas mehr Säure, um das Bad

ebenso zu erschöpfen als wenn ohne Glaubersalz gefärbt wird.

Von den vielen Farbstoffen, die sich für bessere Herrenstoffe eignen, sei zuerst der Indigo genannt. Die auf der Indigoküpe (Hydrosulfitküpe) hergestellten Peritöne stehen bezüglich der Echtheit unerreicht da, während die dunklen Indigotöne in den Alizarinblau, Alizarincyaninen und Anthracenblau u. s. w. konkurrenzfähige Produkte fanden.

Durch das Verfahren, graue Töne auf der Küpe anzublauen und mit Alizarinfarbstoffen zu übersetzen bezw. auf Nüance zu färben, erzielt man Farben von vorzüglicher Licht- und Walkechtheit. Von dieser Methode ist man aber ziemlich abgegangen, weil das Färben mit Alizarinfarbstoffen allein (besonders nach der Einbadmethode) weniger Zeit in Anspruch nimmt. Das Anblauen auf der Küpe dauert mit den Nebenarbeiten ungefähr 1 Stunde, das Überfärben mit Alizarinfarbstoffen genau so lange, wie bei jeder anderen Alizarinfarbe ohne Küpenuntergrund. Die zum Anblauen nötige Zeit fällt demnach weg, wenn man mit Alizarinfarbstoffen allein färbt.

Anders verhält es sich, wenn man auf der Küpe anblaut und hierauf mit Egalisierungsfarbstoffen auf saurem Bade nach Muster färbt. Hier wird gegenüber dem Überfärben mit Alizarinfarbstoffen Zeit gespart, weil man auf nahezu kochender Flotte eingehen kann und das Nachchromieren wegfällt. Solche saure Egalisierungsfarbstoffe, und zwar die echtesten, können aber nur für derartige Artikel verwendet werden, bei denen eine mittlere Waschechtheit in Frage kommt; die Lichtechtheit ist meist schon infolge des Küpengrundes eine gute. Zwar gibt es einige Farbstoffe, z. B. Brillantwalkgrün, Alizarinsaphirol, Alizarinastrol, Walkgelb O und Sulfongelb, deren direkte Färbungen einer längeren Wäsche und mittleren Walke gut genügen, indessen fehlt es an dem Rot, das zum Nüancieren nötig ist; die walkechten Rot müssen alle nachchromiert werden.

Aus diesen Gründen färbt man lieber direkt mit Alizarin- oder Chromfarbstoffen. Für Grau und auch Modebraun haben sich Mischungen von Alizarinblauschwarz B, Anthracengelb BN, Diamantflavin G, Chromgelb DF, Alizarinrot S und W, Alizarinorange, sowie die Säureanthracenbraun, Anthracensäurebraun, Anthracenchrombraun, Säurechrombraun und andere gut bewährt. Für Resedatöne mischt man mit Alizarincyaningrün E oder G extra. Letztere sind sehr gut lichtecht.

*(Schluß folgt.)*

## Diastafor.

Von

Dipl.-Ing. Alfred Schmidt.

Über Diastafor veröffentlichte Herr Lohmann in Heft 10 ds. Ztg. einen Artikel; ebenso wird auf seine Anwendungsfähigkeit in der Textilindustrie in Prospekten hingewiesen, die von der Deutschen Diamalt-Gesellschaft m. b. H. in München II versandt werden. Wenn man auch der Reklame für irgend ein Produkt die Berechtigung nicht abstreiten kann, so muß man doch verlangen, daß seine Eigenschaften und Wirkungen auch richtig dargelegt werden und daß man ihm nicht auch noch Einflüsse zuschreibt, für die es gar nicht in Frage kommt. Da sich sowohl der Lohmannsche Artikel als auch die genannten Prospekte von falschen Behauptungen und Übertreibungen nicht frei halten, so will ich sie der folgenden Besprechung zugrunde legen. Es ist ja leider im Textilbetriebe, wie jeder weiß, der längere Zeit darin gestanden hat, sehr häufig der Fall, daß man bei vielen Prozessen möglichst viel Geheimnisvolles hineindeutet; aber solche Geheimniskrämerei hat keine Berechtigung, sondern es ist viel richtiger, die Verhältnisse möglichst klar zu legen, da man nur dann richtig und sicher arbeiten kann, wenn man auf dem Boden der Wirklichkeit bleibt. Das gilt auch von der Beurteilung des Diastafors.

Diastafor ist eine dicke, gelblich-braune, sirupartige Masse, die eine Lösung von Diastase in konzentrierter Form darstellt. Mit heißem Wasser erhält man eine verdünnte Lösung, die sich nach längerem Stehen klärt und unten einen schleimigen, zum Teil etwas körnigen Satz enthält, der sich nur sehr schwer abfiltrieren läßt.

Die Verwendung von Diastaselösungen ist in der Textilindustrie schon alt. Man bereitet sie durch Ausziehen von geschrotenem Malz mit heißem Wasser von 60 bis 70°. Durch die Verwendnng des Diastafors ist man der Mühe dieser Zubereitung überhoben, und es hängt nun in erster Linie vom Verhältnisse des Diastaforpreises zu dem Preise eines brauchbaren Malzes und den Kosten der Arbeit des Ausziehens ab, ob man das eine oder das andere verwenden soll. Die schnelle Bereitschaft des Diastafors und die Haltbarkeit des konzentrierten Extraktes sind aber zweifellos Annehmlichkeiten dieses Produktes.

Die Eigenschaft nun, die lediglich bei der Verwendung in allen Fällen in Frage kommt, ist die stärkeverflüssigende Kraft der Lösung. Es ist deshalb auch nicht

recht klar, weshalb die Diamaitgesellschaft drei Marken Diastafor auf den Markt bringt. Es scheint das lediglich eine geschäftliche Maßnahme der Gesellschaft zu sein, während die Verbraucher davon Nachteil haben, daß man ihnen zumutet, sich dreierlei Ausgaben desselben Produktes hinzulegen. Da alle drei Marken zum gleichen Preise verkauft werden, so dürfte, wenn überhaupt ein Unterschied besteht, für den Verbraucher die Marke am günstigsten sein, die das größte Stärkeverflüssigungsvermögen aufweist. (Fischer, Jahresberichte 1903, II, S. 367; Lintner & Sollied, Z. f. Brauw. 1903, S. 329.)

Diastafor E soll für die Entschlichtung von Geweben verwandt werden. Die Vorschriften des Herrn Lohmann stimmen übrigens nicht mit denen der Diamaltgesellschaft überein, die 2 bis 3% Diastafor E vom Flottengewicht verlangt, also 20 bis 30 g für je 1 Liter, während Lohmann beide Male 2 bis 3 g für je 1 Liter angibt.

Mit Diastase entschlichtet man solche Gewebe, bei denen die Entfernung der Schlichte in der meist wesentlich billigeren Weise durch Säuern oder Einweichen und Gärenlassen oder durch Bleichen nicht geschehen darf. Es sind dies in der Hauptsache buntgewebte Waren, bei denen die Farben durch die oben angegebenen Entschlichtungsmethoden entweder auslaufen oder sonstwie beeinträchtigt würden. Da diese gebräuchlicheren Verfahren meistens im Strang ausgeführt werden, dagegen das Entschlichten mit Diastase mit offener (breit liegender) Ware, so bearbeitet man nach dieser Methode auch solche Waren, die bei der Behandlung im Strang leiden.

Wenn Herr Lohmann schreibt, daß mit Diastafor entschlichtete Waren viel lebhafter und glatter aussehen als mit Alkali abgekochte, so mag das glattere Aussehen vielleicht davon herrühren, daß die Entschlichtung mit offener Ware, die Alkaliabkochung dagegen mit Strangware vorgenommen worden war. Sonst ist aber mit der Lohmannschen Angabe noch nichts für Diastafor bewiesen, denn eine Entschlichtung und eine Abkochung mit Alkali sind doch zwei grundverschieden wirkende Behandlungsweisen, deren Erfolg auch verschieden sein muß. Die Entschlichtung mit Diastafor bezweckt die Lösung des die Faser umhüllenden Stärkekleisters und das Spülen hinterher die Entfernung der löslichen Produkte und des oberflächlich anhaftenden Schmutzes von der Faser. Die Abkochung mit Alkali entfernt den Stärkekleister nur unvollkommen, dagegen die Fette, Schmutz usw. und unter Umständen die Baumwollsamenschalen. Auf diese Verunreinigungen wirkt wieder die Diastase nicht ein. Die Behandlungsweise hängt also von den Eigenschaften der Ware ab und was in einem Falle richtig ist, kann in einem anderen unzweckmäßig sein. Deshalb sind derartige allgemeine Wendungen, wie sie Herr Lohmann gebraucht, unstatthaft, weil sie irreführen können.

Wenn Herr L. nun gar noch versucht, die Wirkung der Entschlichtung mit Diastafor mit dem Einfluß der Mercerisierung, deren Erfolg von einer ganzen Anzahl von Faktoren abhängt, zusammenzuwerfen und in wenigen Worten ein allgemein gehaltenes Urteil aufstellt, das durch seine Sicherheit jeden Fachmann verblüffen wird, so muß diese Methode zurückgewiesen werden. Bei einer sehr kleinen Menge von Mercerisierwaren mag die Vorbereitung zur Mercerisierung durch Entschlichten mit Diastase der vorteilhafteste Weg sein, und diese Waren können bei richtiger Mercerisierung einen hohen Glanz erhalten. Bei weitaus dem größten Teil der Mercerisierwaren arbeitet man heute ohne Diastase und erzielt trotzdem den höchsten zu erreichenden Glanz, weil die Vorbereitung der Ware für das Mercerisieren und das Mercerisieren selbst sachgemäß durchgeführt werden. Bei Mercerisierware läßt sich also auch nicht alles über einen Leisten schlagen; man wird die Eigenschaften der Ware, die ganze übrige erforderliche Behandlung, die vorhandene maschinelle Einrichtung, die Preisfrage und noch manches andere heranziehen müssen, um zu entscheiden, wie man am vorteilhaftesten zu arbeiten hat.

Der Prospekt behauptet nun noch, „daß die Faser der mit Diastafor behandelten Garne usw. nicht nur vollständig rein von allen stärkehaltigen Substanzen, sondern auch aufgeschlossen und dadurch aufnahmefähiger für Farben wird, wodurch bessere und echtere Farben erzielt werden.“ Die Aufschließung der Faser ist nur soweit eine Wirkung des Diastafors E, als der die Faser verklebende Stärkekleister dadurch entfernt wird. Der weitere Einfluß auf die Aufnahmefähigkeit der Faser fällt der Behandlung des Materials mit warmem Wasser zu, das die Faser durchnetzt und dadurch das Eindringen der Farbstofflösungen erleichtert. Besser und echter werden aber die Färbungen keinesfalls als die Färbungen, die auf den nach anderen gebräuchlichen Methoden richtig vorbereiteten Materialien hergestellt werden.

Wenn man dem Prospekt zufolge bei Diaminfarben der Färbeflotte 1 bis 2% Diastafor zusetzt, so wird das ja nichts schaden; ob es ein Nutzen ist, ist recht fraglich. Helle Farben muß man, um egale Färbungen zu erhalten, mit Soda und Seife oder Türkischrotöl färben; diese Substanzen vernichten aber die Wirkung der Diastase, wie die Gesellschaft ja selbst angibt. Und bei dunklen Farben, wo der Sodazusatz nicht nötig sein sollte, müßte man schon ein arg verpapptes Gewebe vor sich haben, wenn die Schlichte hinderlich wäre. Dann würde aber jedenfalls das allgemein gebräuchliche Abkochen richtiger am Platze sein. Die Anwendung der Entschlichtung mit Diastase oder Diastafor E wird sich also bei Farbwaren auch nur auf Spezialartikel beschränken.

Diastafor F wird genau wie E für die Entschlichtung von Farbwaren empfohlen, indem man die Waren vor dem Färben erst durch eine Diastaforflotte laufen läßt. Warum dafür nicht Diastafor E, sondern F genommen werden soll, ist nicht recht verständlich, da hier der Vorgang derselbe ist wie der unter Entschlichtung beschriebene. Ob aber diese Behandlung, die auch wieder für Spezialartikel ganz vorteilhaft sein kann, im allgemeinen besser ist als das Netzen der Waren unter Zusatz von Seife, Türkischrotöl oder Monopolseife oder als das unmittelbare Färben mit diesen Zusätzen, ist fraglich. Jedenfalls haben diese den großen Vorteil für sich, daß sie Fettsubstanzen gegenüber, mit denen die Rohwaren doch stets behaftet sind, leichter ein besseres Egalisieren bewirken als Diastaselösung, die ohne nennenswerten Einfluß auf Fette ist.

Weiter soll, laut Prospekt, „Diastafor F" zur Verbesserung und Verdickung der Farben für Färberei und Druckerei verwendet werden. Wieso die Farben durch Diastafor verbessert werden sollen, ist jedenfalls ein Geheimnis der Diamaltgesellschaft; vielleicht kann sie darüber Aufklärung geben. Ob das Produkt zur Verdickung der Farben nennenswerte Verwendung findet, weiß ich nicht; mir scheint es als Verdickungsmittel hinter den bisher gebräuchlichen in verschiedener Beziehung zurückzustehen.

Will man aber, was für die Anwendung von Diastafor F weiter vorgeschrieben wird, die Stärke der Verdickung damit zur Auflösung bringen, so wäre seine Wirkung gleich der des Diastafors A, und es liegt auch in diesem Falle kein Grund für die Verwendung von 2 verschiedenen Marken vor. Wenn nun im Prospekt weiter gesagt wird: „die Farben bekommen größeres Bindevermögen und mehr Halt in der Faser, Fäden, Garne usw., werden schwerer und kräftiger im Griff", so ist dabei vergessen worden hinzuzufügen: als wenn ....?

Bei der Beurteilung der Verwendungsfähigkeit von Diastafor A für die Schlichterei und Appretur endlich muß man sich vergegenwärtigen, welche Wirkung die Diastase auf die Stärke hervorbringt: sie erzeugt nach einander und neben einander lösliche Stärke, Dextrine und Zuckerarten, deren Mengenverhältnis außer von der Zeit der Einwirkung der Diastase noch von der Temperatur und jedenfalls noch von anderen Umständen abhängt, die man nur ungenügend kennt und beherrscht. Wenn nun der Prospekt behauptet, daß durch mit Diastafor A hergestellte Massen beim Schlichten und Appretieren die vorzüglichsten Resultate erlangt werden, die bisher durch keine Schlichtmasse hervorgerufene Effekte erzielt, so ist diese Behauptung lediglich auf die Unkenntnis der Appreteure und Schlichter berechnet, die ja, wie bereits erwähnt, häufig große Vorliebe für geheimnisvoll klingende Anpreisungen haben. Wer zu appretieren und schlichten versteht, kann sich mit Stärke, löslicher Stärke, die von verschiedenen Fabriken in vorzüglicher Beschaffenheit geliefert wird, Dextrinen und Stärkesirup die gleichen Appreturen herstellen, vielleicht sogar mit größerer Sicherheit, weil man eben die durch Diastase erzeugten Abbauprodukte der Stärke nicht so genau zu einander abstimmen kann. Ferner stehen ja außer Diastase noch weitere Mittel dem Appreteur und Schlichter zur Verfügung in der Natronlauge, den Hypochloriten und in den Chloriden von Magnesium und Calcium, über deren Anwendnngsweise in früheren Jahrgängen dieser Zeitschrift bereits geschrieben ist.

Man kann demnach die Anpreisungen von Diastafor auf ihren wahren Wert zurückführen, indem man sagt, daß das Diastafor A ein neues, unter Umständen bequemes Hülfsmittel ist, das für verschiedene Zwecke der Appretur und Schlichterei gute Dienste leisten kann und dessen Verwendung davon abhängt, ob man eine bestimmte Appretur- oder Schlichtwirkung billiger, sicherer und bequemer als mit den bereits zur Verfügung stehenden Mitteln herstellen kann. Daß man „alle Arten von Schlicht- und Appreturmassen" mit Diastafor herstellen kann, entspricht aber nicht den Tatsachen; es wäre wohl sehr

schön, aber bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der Appreturen kommt man bei weitem nicht mit diesen einfachen Mitteln allein aus.

Eine andere Behauptung „die Füllung dürfte, da die Stärke ihren mehlartigen Charakter durch die Wirkung von Diastafor A aufgibt, nur schwer nachzuweisen sein", ist ebenfalls nicht richtig, denn der Nachweis gelingt ohne Schwierigkeit jedem, der die Untersuchungsmethoden kennt.

Ein Vorteil, der indessen in den Prospekten nicht angeführt ist, wird bei Verwendung von Diastase für die Schlichterei dadurch geboten, daß die Entschlichtung von Geweben, die aus Garnen hergestellt wurden, deren Schlichte mit Diastase löslich gemacht ist, leicht durch bloßes Auswaschen mit heißem Wasser gelingt.

Bei der ungünstigen Lage, in der sich die deutsche Textilveredelungsindustrie befindet, ist es notwendig, daß sie sich jeden dargebotenen Vorteil verschafft. Sie hat ein großes Interesse daran, daß neue chemische Mittel die Prozesse verbilligen helfen, ob unmittelbar, ob mittelbar dadurch, daß die vielfach sehr verwickelten Vorgänge einfacher oder sicherer gestaltet werden. Aber dazu ist Aufklärung, keine Verwirrung erforderlich, und ich hoffe, daß diese Zeilen wenigstens in bescheidenem Maße dazu beitragen werden.

### Thioindigorot B Teig auf Kammzug.

Infolge seiner hervorragenden Echtheitseigenschaften, namentlich der ausgezeichneten Walk- und Lichtechtheit wegen, hat Thioindigorot B in der Kammzugfärberei eine sehr günstige Aufnahme gefunden. Was die Verwendung des Farbstoffes für diesen Zweig der Färberei auch noch besonders gefördert hat, ist sein vorzügliches Egalisierungsvermögen. Selbst helle, zarte Rosatöne oder helle Modefarben, wie sie durch Kombination mit andern geeigneten Farbstoffen hergestellt werden können, fallen ohne weiteres sehr egal aus.

Das Färbeverfahren ist im allgemeinen das bereits bekannte und mehrfach beschriebene. Die Färbungen No. 3, 4, 5 und 6 der heutigen Beilage, welche der Praxis entstammen, sind in folgender Weise hergestellt worden:

Darstellung der Thioindigorot B Stammküpe:

10 kg Thioindigorot B Teig werden mit
2,5 kg Natronlauge 40° Bé. verrührt und hierauf
25 Lit. Hydrosulfit 16° Bé. oder
1,25 kg Hydrosulfit conc. B.A. & S.F.-Pulver eingerührt und auf 80 bis 100° C. erwärmt. Wenn die Reduktion vollendet ist, wird mit Wasser auf
40 Lit. gebracht.

Die Färbungen wurden auf dem Apparat in etwa 15 bis 20 facher Flottenmenge hergestellt, wobei das Wasser vor dem Hinzufügen der Farbstofflösung mit etwas Hydrosulfit versetzt wurde, um die oxydierende Wirkung des Luftgehaltes des Wassers auszuschalten. Das Färbebad wird schwach alkalisch gehalten; gefärbt wird in der üblichen Weise.

Färbung 3 wurde hergestellt unter Verwendung von 3 Liter[1]), Färbung 4 unter Verwendung von 60 Liter der Stammküpe.

Färbung 6 ist auf einem mit 1,5 % Salicingelb D (Kalle) unter Nachbehandlung mit 1,5 % Chromkali gewonnenen Grund (Färbung 5) durch Übersetzen mit 20 Liter der Thioindigorot B Stammküpe hergestellt.

Von besonderem Interesse sind graue bis hellblaue Kammzugfärbungen, welche in einer gemischten, Indigo und Thioindigorot B Teig enthaltenden Küpe hergestellt werden können. Die Indigostammküpe wird in der gleichen Weise wie die Thioindigorot B Küpe hergestellt, unter Verwendung der doppelten Menge Hydrosulfit auf 10 kg Indigo Teig 20 %.

Sämtliche Färbungen sind durch hervorragende Walk- und Lichtechtheit, sowie durch günstiges Verhalten bei künstlichem Licht ausgezeichnet; sie sind ohne Anwendung besonderer Sorgfalt egal ausgefallen.

Will man dunkiere Töne durch Kombination von Indigo und Thioindigorot B Teig herstellen, so ist es vorteilhaft, mit Indigo zu grundieren und mit Thioindigorot zu übersetzen.

### Alte und neue Zeugdruckverfahren.

Zu dem in Heft 12 im Auszuge wiedergegebenen Vortrag des Herrn Dr. C. Schwalbe hat Herr Henri Schmid in Mülhausen i. E. dem Herausgeber folgendes Schreiben zugehen lassen:

[1]) Die Zahlenangaben beziehen sich auf 100 kg Material.

Sehr geehrter Herr Kollege! Gestatten Sie mir gefl. eine kleine Berichtigung zu dem in Ihrem geschätzten Organ wiedergegebenen Vortrag des Herrn Dr. C. Schwalbe über „Alte und neue Zeugdruckverfahren". Nicht Horace Koechlin ist es, welcher das Verfahren des Ätzens von Türkischrot mittels der Chlorkalkküpe (cuve décolorante) gefunden und in die Praxis eingeführt hat, sondern sein Großvater Daniel Koechlin, ein hervorragender Industrieller Mülhausens. Auch druckte er nicht Zitronensäure auf, sondern die viel billigere Weinsäure, deren man sich auch heute noch zu demselben Zwecke bedient. (Vgl. Persoz, Impression des Tissus, Bd. III, S. 235 u. ff.)

Mit herzlichen Grüßen Ihr ergebener

Henri Schmid.

## Erläuterungen zu der Beilage No. 13.

No. 1. Webemuster.

Gefärbt mit

8% Immedialkatechu O (Cassella),

unter Zusatz von

7% krist. Schwefelnatrium, Soda und Glaubersalz

im stehenden Bade bei 90 bis 100° C. während 1 Stunde; dann abquetschen und spülen. Für das Ansatzbad ist die Menge des Farbstoffs und des Schwefelnatriums um die Hälfte zu erhöhen.

No. 2. Webemuster.

Gefärbt wie No. 1 mit

1,5% Immedialmarron B conc. (Cassella) und

2,5 - Immedialkatechu O (Cassella)

unter Zusatz von

4% krist. Schwefelnatrium.

No. 3, 4, 5 u. 6.

Vgl. hierzu Thioindigorot B Teig auf Kammzug S. 211.

No. 7. Ätzmuster.

Die mit Tannin und Brechweinstein behandelte Baumwolle wurde mit Natronlauge geätzt und wie folgt ausgefärbt:

3% Homophosphin G (Farbw. Mühlheim),

20 - Alaun.

Man geht kalt ein, steigt langsam zum Kochen, setzt

33% Kochsalz

zu, kocht 1/2 Stunde, wäscht, seift, wäscht und trocknet.

No. 8. Chromechtbraun A auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt mit

300 g Chromechtbraun A (Ges. f. chem. Ind.)

unter Zusatz von

500 g Essigsäure und

1 kg krist. Glaubersalz.

Man geht bei 40° C. ein, erwärmt in 1/2 bis 3/4 Stunden zum Kochen und kocht 3/4 bis 1 Stunde. Sobald das Bad nahezu ausgezogen ist, setzt man

150 g Bichromat und

100 - Schwefelsäure

zu und kocht 1/2 bis 3/4 Stunden.

# Rundschau.

**M. F. Graebling, Das Färben auf Apparaten, seine Vorzüge, Nachteile und Anwendungsgebiete.** (Rev. Gén. des Matières Colorantes No. 110, 33 ff.)

Die am leichtesten zu färbenden Waren sind lose Baumwolle und Kardenband; ist einmal eine Partie zu tief geraten, so kann man sie mit einer zu hellen zusammenmischen und eine unegal gewordene Partie egalisiert sich in den auf das Färben folgenden Operationen des Krempelns, Spinnens usw. Schwieriger, aber von größter Wichtigkeit aus den später zu entwickelnden Gründen, ist das Färben der Kreuzspulen, welches den größten Erfolg für sich hat. Dann kommt für die Apparatenfärberei noch weiter in Betracht das Färben im Kop und im Strang.

Das Färben loser Baumwolle bildet den Anfang der Apparatenfärberei und erfordert keine solche Gleichmäßigkeit im Ausfall der Färbungen, wie versponnene Baumwolle; immerhin kommen auch hier Anstände vor. Wenn eine Partie schlecht gefärbt aus dem Apparat herauskommt, so schreibt Verfasser diesen Umstand dem zu, daß der Farbstoff schlecht gelöst war und daß die ungelösten Partikelchen des Farbstoffes sich an verschiedenen Stellen der Baumwolle niedergeschlagen haben. Hierdurch wird die Faser dann hart gemacht und dieselbe läuft nachher schlecht in der Krempel und den Spinnmaschinen. Das gleiche gilt für Kardenbänder. Gut lösliche Farbstoffe hingegen lassen der Faser den weichen Griff, färben gleichmäßig und bieten für die weiteren Ver-

arbeitungsprozesse keine Schwierigkeiten. Die meisten Spinner sind der Ansicht, daß Baumwolle, welche in der Krempel schlecht läuft, verfilzt sei; das ist aber bei der Apparatenfärberei nicht der Fall, wo die Faser, welche infolge des mechanischen Druckes, dem sie ausgesetzt ist, sich nicht verschieben und somit auch nicht filzen kann. Nach dem Verfasser ist einzig und allein eine schlechte Löslichkeit des betreffenden Farbstoffs Schuld an dem besagten Übelstand. (Gewiß trifft dieses in manchen Fällen zu, es kommt aber auch sehr darauf an, daß, je nachdem wie das Rohmaterial ist, dieses vor dem Färben sorgfältig gereinigt wird und nach dem Färben sorgfältig gespült wird; ferner spielen die Reinheit des Wassers, sein Kalkgehalt usw. eine nicht zu unterschätzende Rolle. Ref.)

Bei dem Färben von Kreuzspulen und Kopsen kommt es auf eine möglichst große Egalität an, ganz abgesehen natürlich von dem Übereinstimmen mit der Vorlage; der Kern muß genau so gleichmäßig und tief gefärbt sein, wie die äußere Hülle. Auch hier nehme man nur gut lösliche Farbstoffe; bei hellen Nüancen wird man ja selbst mit etwas schwerer löslichen Produkten meist Glück haben, infolge der geringen Menge, die man gebraucht. Je satter aber die Nüance ist, um so mehr Gewicht hat man auf die Auswahl seiner Farben in puncto Löslichkeit zu legen. Graebling geht in diesem Punkte so weit, zu sagen, alle Farbstoffe, deren Löslichkeit nicht bekannt sei, seien zu verwerfen und man solle sich ja nicht auf die Vorschriften in Zirkularen und Broschüren verlassen. (Das heißt denn doch, das Kind mit dem Bade ausschütten. Es gibt eine ganze Reihe schwer löslicher Farbstoffe, die sich dennoch unter geeigneter Vorsichtsmaßregeln sehr gut auf dem Apparat färben lassen, selbst bei ganz kurzen Flottenverhältnissen. Solche Vorsichtsmaßregeln sind: gutes Lösen des Farbstoffes und eventuelles Filtrieren desselben, Färben ohne Salz oder, wo dieses nicht angängig, das Salz erst später nachsetzen, bei sehr schwer löslichen Farbstoffen, Zugabe des Farbstoffes in mehreren Portionen unter geeigneter Berücksichtigung der Temperatur. Wenn man immer nur mit ganz leicht zu färbenden Farben zu tun hätte, dann hörte das Färben bald überhaupt auf, noch eine Kunst zu sein. Ref.)

Von allen bisher konstruierten Färbe-Apparaten gibt Verfasser den Apparaten mit kontinuierlich zirkulierender Flotte den Vorzug, wo die Flotte immer wieder ihren Weg durch das stark zusammengepreßte Färbegut nehmen muß. Verfasser führt dann des weiteren die in seinem Betrieb vorkommenden Raumverhältnisse seiner Apparate näher aus, die jedoch ohne besonderes Interesse sind. Er kommt dann noch auf das Färben mit Schwefelfarben zu sprechen und verlangt auch von diesen beste Löslichkeit. Seinen Anforderungen entsprächen nur 2 Farbstoffe, ein Immedialschwarz NLS von Cassella und das Katigenschwarz TW extra von Bayer. Es kann hier nicht unwidersprochen bleiben, daß sich auch fast die meisten anderen Schwefelfarben der genannten, wie auch anderer Firmen vorzüglich für die Apparatenfärberei eignen und dafür in großem Maßstabe gebraucht werden. Die Zirkulationsapparate wirken im großen und ganzen wie ein Filter, und infolgedessen müssen naturgemäß die filtrierenden Flotten gut laufen können, d. h. sie dürfen keine Farbrückstände und auch keine Unreinigkeiten aus dem zum Ansatz der Farbflotte verwandten Wasser enthalten. Beide würden sich sonst auf die äußere Schicht des Färbegutes niederschlagen und dieselbe verschmieren und zur Verwendung untauglich machen.

Zum Schluß seines Artikels resümiert Graebling die Vorzüge der Apparatenfärberei, indem er dabei die Kopsfärberei als unrentabel verwirft, da das Aufstecken der Kopse auf den Apparat mehr Zeit erfordere als ein Färben derselbe Partie auf der Kufe. Hingegen geschieht das Packen von Kreuzspulen sehr schnell. Auf 100 kg gehen etwa 210 bis 220 Spulen, und die Kreuspulenfärberei auf dem Apparat ist nach dem Verfasser die Färberei der Zukunft. Einmal lassen sich Partien bis zu 200 kg auf einmal färben, während man auf der Barke bis 50 kg verarbeitet. Hierdurch erzielt man eine viel größere Gleichmäßigkeit in der Farbe. Dann spielt die ökonomische Seite eine bedeutende Rolle. Während man für 200 kg Baumwolle auf dem Apparat nur etwa 800 Liter Wasser heiß zu machen braucht, erfordert für die gleiche Menge Garn die Barke etwa 5000 Liter, und was das an Kohlenersparnis heißt, kann sich jeder Sachverständige leicht ausrechnen. Hierzu kommt noch die Ersparnis an Flächenraum, an Material für Rohrleitungen u. a. m. Man kann in einem kleinen Raum schon eine Anzahl von Apparaten aufstellen, mit denen man, sagen wir, eine tägliche Produktion von 2250 kg liefern kann. Wie groß müßte aber der

Raum für die gleiche Produktion sein, wenn man auf der Kufe färben müßte. Eine weitere nicht unbeträchtliche Ersparnis liegt in der Verminderung der Arbeitslöhne, indem bei der Apparatenfärberei für 600 kg Baumwolle 2 Arbeiter, bei dem Färben auf der Barke aber etwa 12 Arbeiter nötig sind, um in der gleichen Zeit dasselbe Quantum fertig zu stellen. Dann bringt das Färben von Kreuzspulen noch den großen Vorteil mit sich, daß der Fabrikant nicht umzuspulen braucht, da dieselben sofort in die Kettenschererei gelangen; hierdurch wird an Spullöhnen gespart und man hat keinen nennenswerten Abfall an Baumwolle. Unter Berücksichtigung aller dieser Momente rechnet Graebling für die französischen Verhältnisse für 1000 kg Material eine Ersparnis von etwa 200 Mk. heraus zugunsten der Apparatenfärberei. Und wenn diese Zahl auch etwas zu hoch gegriffen sein dürfte, so zeugt doch von der Rentabilität der Apparatenfärberei der Umstand, daß dieselbe immer mehr an Boden gewinnt. Wo große Massen zu bewältigen sind, da wird heutzutage eine lukrative Färberei ohne Aufstellung von Apparaten nicht mehr möglich sein. *d.*

**Ernst Erdmann, Paraphenylendiamin als Kosmetikum und „Eugatol" als sein Ersatz.** (Mitteilung aus dem Universitätslaboratorium für angewandte Chemie in Halle a. S.)

Wie der Verfasser in Gemeinschaft mit E. Vahlen durch frühere Untersuchungen bereits festgestellt hat (vgl. Färber-Zeitung Seite 94 ff.), ruft das Paraphenylendiamin — das unter dem Namen Ursol in der Pelzfärberei allgemeine Anwendung findet — als Kosmetikum angewendet, leicht Entzündungen und Ekzeme auf der Haut hervor, eine Erscheinung, die auf die Bildung von Chinondiimin zurückzuführen sei, weshalb vor der Verwendung der Base zum Färben von lebendem Menschenhaar zu warnen ist.

Zur Prüfung im Handel befindlicher Haarfärbemittel auf die Anwesenheit von Paraphenylendiamin schüttelt man — falls man die Gegenwart von unzersetzter Base vermutet — die filtrierte alkalische Lösung mit Äther, hebt im Scheidetrichter die ätherische Lösung ab, verdunstet den Äther und bestimmt den Schmelzpunkt des eventuell durch Sublimation gereinigten Rückstandes. Reines Paraphenylendiamin schmilzt bei 140° C.

Der Rückstand kann durch folgende Reaktionen mit Paraphenylendiamin identifiziert werden: In wenig verdünnter Salzsäure gelöst, soll er mit Chlorkalklösung einen weißen Niederschlag von Chinondichlordiimin geben (sehr empfindliche Reaktion!). Löst man ein wenig des Rückstandes in Wasser, fügt eine Spur Anilinchlorhydrat und dann Eisenchloridlösung hinzu, so muß eine intensive blaugrüne Färbung (Indaminfärbung) auftreten.

Auch die rote Färbung, welche Fichtenholz oder holzschliffartiges Papier mit einer wäßrigen Lösung von Paraphenylendiamin oder Paraphenylendiaminsalz liefert, kann als empfindliche Reaktion auf diese Base gelten. Nur ist diese Reaktion für sich allein nicht ausschlaggebend, da bekanntlich viele aromatische Basen mit Lignin intensive Färbungen geben.

Bei weiteren gemeinsam mit Tomasczewski ausgeführten Versuchen nach einem Ersatz anstelle des zu beanstandenden Paraphenylendiamins kann als erwiesen gelten, daß rein basische Substanzen sämtlich mehr oder weniger hautreizende Eigenschaften besitzen und deshalb von ihrer Verwendung als Haarfärbemittel abzusehen ist.

Zahlreiche ausgedehnte Versuche mit Aminosulfosäuren hingegen zeigten, daß letztere nicht die geringste hautreizende Wirkung besitzen und auch sonst völlig ungiftig sind. Besonders geeignet zur Haarfärbung erwiesen sich die p-Aminodiphenylaminmonosulfosäure und o-Aminophenolsulfosäure. In Mischung liefern sie mit Hülfe von Wasserstoffsuperoxyd Oxydationsfarben auf dem Haare, welche in Echtheit und Nüance nichts zu wünschen übrig lassen. Eine Mischung der in Wasser gelösten Natriumsalze der genannten beiden Sulfosäuren wird von der A.-G. für Anilinfabrikation in Berlin unter dem geschützten Namen „Eugatol" in den Handel gebracht. (Nach „Zeitschr. f. angew. Chemie".) *D.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

Patent-Anmeldungen.

Kl. 8a. A. 20 097. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Färbungen in ineinander übergehenden Farben auf Stoffen, Kettengarn und Papier in Bahnform. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8a. G. 21 367. Leistenbeizmaschine für Gewebe. — E. Geßner, Aue i. Erzgebirge.

Kl. 8a. H. 32 906. Verfahren und Vorrichtung zum Schattenfärben von Geweben und Kettengarn in einer oder mehreren Farben. — Hannart frères, Roubaix, Frankreich.

Kl. 8a. K. 29 894. Vorrichtung zum Färben, Imprägnieren usw. von Strähngarn aus kurzen Faserstoffen. — E. Kruse, Barmen, und E. Löhbecke, Elberfeld.

Kl. 8a. M. 23 122. Vorrichtung zum Färben von Kardenband. — D. Mattei, Genua.

Kl. 8h. S. 21 233. Verfahren zum Fixieren und Ätzen von Farbstoffen auf Geweben durch Dämpfen im offenen Dämpfer. — E. Simon, Villefranche, Rhone, und J. B. Weckerlin, Lyon.

Kl. 8c. O. 4756. Verfahren zum Vorbereiten der Druckwalzen für die Farbenaufnahme beim Tiefdruck. — O. E. Mertens, Groß-Lichterfelde-Ost.

Kl. 8m. K. 28 877. Verfahren zur Erzeugung echter schwarzer Färbungen auf Wolle. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 8m. B. 39 695. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8m. F. 19 945. Verfahren zur Herstellung halbkonzentrierter flüssiger oder pastenförmiger Schwefelfarbstofflösungen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8m. A. 12 164. Verfahren zum Färben von Gespinsten usw. von Acetylcellulose mit Teerfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22a. A. 12 842. Verfahren zur Darstellung eines für die Apparatenfärberei besonders geeigneten o-Oxyazofarbstoffs; Zus. z. Anm. 11 657. — Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22d. T. 10 747. Verfahren zur Darstellung eines rötlichen Schwefelfarbstoffs. Dr. V. Traumann, Würzburg.

Kl. 22d. T. 10 789. Verfahren zur Darstellung rötlicher Schwefelfarbstoffe. — Dr. V. Traumann, Würzburg.

Kl. 22f. A. 11 604. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

## Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 171 834. Kessel zum Kochen, Färben und Imprägnieren von Geweben in breitem Zustand unter Umwickeln des Gewebes im Kesselinnern. — A. Leupold, Dresden-A. 7. Januar 1905.

Kl. 8a. No. 171 859. Färbevorrichtung. — Wegel & Abbt, Mülhausen i. Th. 22. Oktober 1905.

Kl. 8a. No. 172 036. Verfahren zur Erzielung von melangeartigen Farbenwirkungen auf Geweben durch Aufbringen von Farben oder Beizen auf die Oberfläche. — C. Kühler, Düsseldorf. 20. Dezember 1904.

Kl. 8b. No. 172 294. Vorrichtung zum Geradeführen von Stoffbahnen beim Einlauf derselben in Appreturmaschinen u. dgl. — A. & O. Bückmann, Odenkirchen. — 12. August 1905.

Kl. 8b. No. 172 295. Mechanisch betriebene Einstellvorrichtung für die Kettenführungswände von Gewebespann- und Trockenmaschinen. — C. G. Haubold jr., G. m. b. H., Chemnitz. 24. Oktober 1905.

Kl. 8b. No. 172 443. Appretur-, Brech- und Reckmaschinen für Gewebe. — P. W. Cüeters, Rheydt. 15. März 1905.

Kl. 8c. No. 171 361. Verfahren zum Mustern von Geweben durch Druck. — Ch. Walker, Rouen, Frankreich. 27. Februar 1904.

Kl. 8c. No. 171 783. Maschine zum Bemalen oder Färben von Lincrusta und ähnlichen erhaben gemusterten Stoffbahnen. — F. Walton, London. 12. September 1903.

Kl. 8m. No. 171 351. Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle; Zus. z. Pat. 170 228. — Dr. G. Bethmann, Leipzig. 7. Mai 1904.

Kl. 8n. No. 171 450. Verfahren zur Herstellung seidenähnlicher Effekte. — Dr. A. Fraenkel und Dr. L. Lilienfeld, Wien. 4. Oktober 1903.

Kl. 22a. No. 171 904. Verfahren zur Darstellung eines Monoazofarbstoffs für Wolle. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. Januar 1905.

Kl. 22a. No. 172 319. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Februar 1904.

Kl. 22a. No. 172 457. Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. November 1905.

Kl. 22b. No. 172 464. Verfahren zur Darstellung von grünen bis blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. März 1903.

Kl. 22c. No. 171 459. Verfahren zur Darstellung von grün bis blau färbenden Farbstoffen der Gallocyaninreihe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß. 25. Januar 1905.

Kl. 22d. No. 171 871. Verfahren zur Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 25. Mai 1904.

Kl. 22d. No. 172 016. Verfahren zur Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 27. Oktober 1903.

Kl. 22f. No. 170 513. Verfahren zur Darstellung violetter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. — 18. Oktober 1904.

## Patent-Löschungen.

Kl. 8. No. 65 218. Apparat zum Waschen, Bleichen, Färben usw.

Kl. 8. No. 84 364 Verfahren und Maschine zur Herstellung von Linolenmmosaik.
Kl. 8. No. 108 225. Farbbottich.
Kl. 8a. No. 149 285. Verfahren zum Färben von Fellen.
Kl. 8a. No. 156 402. Kettenspannmaschine.
Kl. 8a. No. 156 814. Vorrichtung zum Färben usw. von Textilmaterialien.
Kl. 8a. No. 157 814. Vorrichtung zum Spülen von Strähngarn.
Kl. 8a. No. 167 077. Neuerung im Verfahren zum Fixieren des Indanthrens.
Kl. 8b. No. 101 190. Verfahren zur Erzeugung echter grauer Druck- und Färbetöne mit Hülfe von Indigo, mit Zusatzpatent 106 708.
Kl. 8c. No. 155 391. Kettengarndruckmaschine.
Kl. 8c. No. 123 097. Verfahren zum Weichmachen chlorierter Wolle durch Metallsalze.
Kl. 8k. No. 148 964. Verfahren zum Bedrucken von Geweben mit Schwefelfarbstoffen.
Kl. 22. No. 70 019. Verfahren zur Darstellung von $\alpha$, $\alpha_4$-Diamidonaphtalin-$\alpha_3$-sulfosäure.
Kl. 22. No. 72 584. Verfahren zur Darstellung von $\alpha_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfosäure.
Kl. 22. No. 96 083. Verfahren zur Darstellung neuer sekundärer Disazofarbstoffe.
Kl. 22. No. 103645. Verfahren zur Darstellung blauer basischer Farbstoffe.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftertellung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 25: Wer ist in der Lage, ein Mittel oder Verfahren anzugeben, mittels dessen mercerisierten Garnen, speziell Stickgarnen, ein weicher, geschmeidiger Griff (nicht Seidencraquant) verliehen werden kann, ohne daß der Glanz beeinträchtigt wird und wobei ein Vergilben der gebleichten Garne auf dem Lager ausgeschlossen ist? *H.*

Frage 26: Nach welchem Verfahren erzielt man ein schönes Einbadanilinschwarz auf Baumwollgarn, dem kein braunstichiger Ton anhaftet? *B.*

Frage 27: Wie färbt man am besten Cocosgarn? *F.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 21 (betreffend elektrolytisches Bleichverfahren): Nach den Erfahrungen, die ich während meiner Tätigkeit als Bleichermeister gemacht habe, können die Elektrolyseure der Firma Haas & Stahl in Aue i. S. empfohlen werden. Sie werden in zwei Ausführungen geliefert, einer älteren, welche bei einer Spannung von 110 bis 120 Volt und 35 Amp. Kraftverbrauch in 10 Stunden etwa 400 Liter Bleichflüssigkeit von $2^1/_2{}^0$ Bé. oder $2^1/_2$ bis 3 g wirksamen Chlor für je 1 Liter erzeugt. Bei dem neueren Apparat wird die Salzlösung besser ausgenutzt. Bei einem Salzverbrauch von 50 g für je 1 Liter Wasser erhält man Bleichlaugen von 6 bis 8 g aktiven Chlor im Liter oder $8^0$ Bé. Die Elektroden, welche aus Kohlenplatten bestehen, können, wenn sie durch längeren Gebrauch schadhaft geworden sind, bequem durch neue ersetzt werden, was man leicht selbst besorgen kann, ohne daß der Betrieb längere Zeit unterbrochen werden muß. Auch sind die Ersatzteile nicht teuer, man kann solche immer vorrätig haben. Es ist nur darauf zu achten, daß die Salzlösung durch den elektrischen Strom nicht zersetzt wird. Ist der Strom zu stark, und wird infolgedessen die Flüssigkeit im Elektrolyseur zu warm, so erhält man Bleichlaugen, welche nicht wirksam sind, außerdem werden die Elektroden beschädigt. Auch muß für öftere Reinigung des Apparates, welche sich leicht ausführen läßt, gesorgt werden. Der neue Elektrolyseur mit der dazugehörigen Einrichtung kostet etwa 1200 bis 1500 Mk. Der ältere Apparat kommt wohl seiner geringen Leistungsfähigkeit wegen, betreffs Menge und Stärke der Bleichflüssigkeit nicht mehr in Frage.

Der Platinapparat der Firma Siemens & Halske, welcher durch die Firma Gebauer in Charlottenburg b. Berlin vertrieben wird, kostet 4000 Mk. Man erhält mit demselben Bleichlaugen, welche den mit dem neuen Kohlenapparat erhältlichen entsprechen, bei gleichem Salzverbrauch Auch an diesem Apparat gibt es öfter Reparaturen. Die Bleichlaugen enthalten keinen Satz wie bei den Apparaten mit Kohlenapparaten, doch, ist dieser Umstand nicht von Bedeutung. Als Vorzüge der elektrischen Bleiche gegenüber der Chlorkalkbleiche sind zu nennen: größere Reinlichkeit bei der Herstellung der Bleichlaugen, ferner üben sie auf die Gesundheit der Arbeiter keinen schädlichen Einfluß aus, bessere Schonung des zu bleichenden Materials. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß bei nicht genügender Erfahrung und unrichtiger Arbeitsweise beschädigte und schwache Ware auch beim Arbeiten mit elektrolytischem Chlor ebensowenig wie bei der Chlorkalkbleiche ausgeschlossen ist. Bei den Salzpreisen in Deutschland und der Schweiz arbeitet man mit Chlorkalk nicht viel billiger. Wie sich die Sache in Mexiko verhält, entzieht sich meiner Beurteilung. Zweifellos ist die elektrische Bleiche die Bleiche der Zukunft.

*Ernst Jentsch, Färbermeister.*

Antwort auf Frage 24: Benzinlösliche Farbstoffe liefern alle bedeutenderen deutschen Farbenfabriken u. a. auch die Anilinfarbenfabrik G. Petersen, Schweizerhalle b. Basel.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 14.**

**Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.**

Von
R. Gnehm und W. Dürsteler.[1])

*Allgemeiner Teil.*

### I. Zur Geschichte der Seidenbeschwerung.

Die Frage der Beschwerung spielt in der Seidenindustrie schon längst eine hervorragende Rolle. Das Chargieren hat ohne Zweifel mit zum Aufblühen dieser Industrie beigetragen; es ist aber auch mit Schattenseiten behaftet. Diese machen sich in neuerer Zeit immer mehr geltend. Die große Bedeutung des Beschwerens selbst geht am deutlichsten daraus hervor, daß hierfür mehr Zeit und Arbeitskräfte erforderlich sind, als für das eigentliche Färben.

Wie weit die Anfänge des Beschwerens zurückdatieren, läßt sich nicht mit Bestimmtheit festsetzen. Indessen sind die ersten in der Literatur erwähnten Chargen so niedrig, daß man sie heute wohl kaum mehr als solche bezeichnen würde. Zum ersten Male hören wir etwas von Seidenbeschwerung im XVII. Jahrhundert. Karl I. von England, der anfänglich jedes Beschweren von Seide untersagte, nahm im Jahre 1630 das Verbot teilweise zurück, indem er ein Beschweren gewisser Stoffe und Bänder mit Leim gestattete.

Die ersten Chargen wurden wohl unabsichtlich beim Färben von dunkeln Nüancen, hauptsächlich von Schwarz erzeugt, wo die Eisengerbstofflacke zur Erreichung eines dunkeln Grundes vor dem eigentlichen Färben verwendet wurden. Schon zu den Zeiten von Macquer[2]) unterschied man zwischen Leicht- und Schwerschwarz. Um letzteres zu erhalten, wurde die Zahl der Gerbstoffbäder vermehrt.

Nachdem man in der Schwarzfärberei die Beobachtung gemacht hatte, daß die Seide ein großes Aufnahmevermögen für Gerbstoffe besitzt, wurden diese auch in der Couleurfärberei eingeführt. Macquer (loc. cit.) berichtet, wie bei der Erzeugung von Cochenille dem Färbebad außer Weinstein und Zinnkomposition noch Galläpfel zugesetzt wurden. Er tadelt dieses Verfahren; nicht nur, weil damit eher ein schlechteres Rot erhalten wird, sondern hauptsächlich, weil die dabei erreichte Gewichtsvermehrung zu Betrügereien führe.

Mit der Zeit fanden die Gerbstoffe auch bei Couleur stetig mehr Verwendung als Beschwerungsmittel. Bei dunkeln Nüancen, die ein Arbeiten in der Wärme erlauben, gelangte man zu ansehnlichen Resultaten. Durch Fixation der Gerbstoffe mit Leim kam man sogar bis 100 % über pari. Für helle Nüancen muß in der Kälte gearbeitet werden; man erhält nur niedere, wenig echte Chargen. Zudem wird die Seide selbst bei Anwendung von hellen Gallen- und Sumachextrakten schwach gefärbt.

Für ganz helle Töne wurde deshalb die Zuckercharge eingeführt, die sich trotz ihrer Unechtheit und anderer Nachteile bis zum Aufkommen der modernen Mineralchargen erhalten hat. Durch Behandlung der Seide mit einer Zuckerlösung, der meistens noch etwas Magnesiumsulfat zugesetzt wurde, erhielt man bis 20 % Gewichtsvermehrung. Die Verwendung von Bariumsalzen zur Erzeugung eines Bariumsulfatniederschlages auf der Faser wurde bald wieder fallen gelassen, da dabei die Seide ihre guten Eigenschaften einbüßt.

Für Schwerschwarz gewann das sogenannte salpetersaure Eisen (Rouille) von den Eisenbeizen die größte Bedeutung. Die ums Jahr 1832 erfolgte Einführung des „Blaumachens" involviert einen großen Fortschritt für die Schwarzfärberei. Man erzielte damit nicht nur eine beträchtliche Erschwerung, sondern erhielt durch den tiefblauen Grund auch ein viel schöneres Schwarz.

Endlich sei noch erwähnt, daß schon am Anfang des letzten Jahrhunderts zur Erreichung höherer Chargen den Gerbstoffbädern Zinnsalz zugesetzt wurde.

Da man mit Zucker, dem einzigen für helle Nüancen anwendbaren Beschwerungsmittel nur niedere Chargen erzielen konnte, war die ums Jahr 1870 erfolgte Einführung der Zinnoxydsalze von großem Erfolge begleitet. Zinnsalze waren zwar schon lange in der Seidenfärberei bekannt, es sei nur an die als Beizmittel verwendeten Zinnkompo-

[1]) Aus der Inauguraldissertation von W. Dürsteler, Zürich 1905.

[2]) Macquer, Art de la teinture etc. Paris 1763.

sitionen erinnert, die von einem Holländer, Drebbel, schon 1630 eingeführt wurden. Ferner wurde Zinnsalz in Verbindung mit Gerbstoffen zur Erreichung höherer Chargen angewandt. Als spezifische Beschwerungsmittel kamen jedoch die Zinnoxydsalze (zuerst das Pinksalz, dann das Zinnchlorid) erst in den siebziger Jahren auf. Anfänglich wurde die Seide in Chlorzinnlösung getränkt, dann ausgerungen und gewaschen, so daß basische Chloride auf der Faser fixiert blieben. Diese Art Beschwerung wurde jedoch bald wieder fallen gelassen, da die Seide angegriffen wurde und zudem einen schlechten Griff bekam. Dem gleichen Schicksal verfiel die Bleierschwerung, welche Bleisulfat auf der Faser niederzuschlagen bezweckte. Etwas bessere Resultate ergab das Verfahren der Fixation des Zinns mit einer Lösung von Seife und Soda; immerhin wurde auch dabei die Faser mit der Zeit angegriffen. Auf diesem Wege wurde die Beschwerung bis auf 50, ja bis auf 100 % über pari getrieben.

Von großer Bedeutung erwies sich die Beobachtung, daß die zinnbeschwerte Seide durch nachfolgende Behandlung mit Gerbstofflösung viel widerstandsfähiger wird und zudem noch bedeutend an Gewicht und Volumen zunimmt. Sie führte zu der Einführung der „Charge mixte", welche darin bestand, daß die zinnbeschwerte Seide noch mit Gerbstofflösung behandelt wurde. Nachdem es gelang, beinah farbloses Tannin, bezw. helle Gallen- und Sumachextrakte herzustellen, wurde auch für die hellen Nüancen die einfache Zinncharge größtenteils verdrängt.

Die Einführung der Zinnoxydsalze hatte auch einen großen Einfluß auf die Schwarzfärberei. Die Fixation von Zinnoxyd auf der Faser vor der Behandlung mit Eisensalzen gewann immer mehr an Bedeutung, weil dabei ein erhöhter Glanz erreicht wird.

Als weiteres Beschwerungsmittel kam für gewisse Schwarz das Phenylhydrazin in Anwendung. Die Seide wird nach den Catechubädern mit Phenylhydrazin behandelt, was eine bedeutende Gewichtsvermehrung veranlaßt.

Zu Anfang der neunziger Jahre fand man im Natriumphosphat ein Mittel, um das Zinn auf ausschließlich anorganischem Wege in einer weniger schädlichen Form zu fixieren.

Wohl die größte Umwälzung in der Seidenfärberei brachte das Jahr 1892. Von J. N. Neuhaus Nachfolger, Elberfeld, wurde ein Beschwerungsverfahren patentiert[1]), das darin bestand, die Seide abwechselnd mit Chlorzinn, Natriumphosphat und Wasserglas zu behandeln. Dieses sogenannte Zinnphosphatsilikatverfahren fand rasch Eingang in die Technik, weil es auf dem einfachsten Wege (innerhalb gewisser Grenzen) eine beliebig hohe Erschwerung erreichen läßt, welche die „Charge mixte" an Glanz und Griff übertrifft.

Nach diesem Verfahren wird heute der weitaus größte Teil der Couleurseide beschwert.

Im Laufe der Zeit tauchten noch manche Vorschläge für Beschwerungsverfahren auf. Sie fanden jedoch zum größten Teil keinen Eingang in die Praxis, in keinem Falle reichen sie auch nur entfernt an die Bedeutung des Zinnphosphatsilikatverfahrens heran.

So wurden anstelle des Zinns andere Schwermetalle vorgeschlagen[2]). Gute Resultate erreichte man mit Wismuth, doch dieses kam wegen zu hohen Preises nicht auf. Anstelle von Phosphat wurde Wolframat empfohlen. Waldstein, Peter und Spott[3]) veröffentlichten ein Verfahren, das darin besteht, die auf der Faser ausgeschiedene Zinnsäure durch nachherige Behandlung mit einer Metallsalzlösung (namentlich Barium- und Bleiverbindungen) als unlösliches Stannat zu fixieren. Köttgen[4]) schlug vor, nach der ersten Chlorzinnphosphatbehandlung ein Eisen-, Zink-, Chrom- oder Zinnbad von 3 bis 5° Bé. folgen zu lassen, und dann erst mit Wasserglas zu behandeln. Neben Zinnchlorid, Natriumphosphat und Wasserglas scheinen jedoch einzig Tonerde- und Zinksalze praktische Verwendung erlangt zu haben.

Während schon vor 1892 das Zinn in der Schwarzfärberei Aufnahme fand, darf man sagen, daß es heute, als Phosphat fixiert, das Eisen an Bedeutung übertrifft.

Verfolgen wir die Entwicklung der Seidenbeschwerung, so sehen wir, daß die Art der Charge mit der Zeit große Veränderungen erfuhr. Von außerordentlicher Bedeutung war die Einführung der Zinnoxydsalze ums Jahr 1870, sowie der Zinnphosphatsilikatcharge im Jahre 1892. Die Geschichte der Seidenerschwerung läßt sich danach in drei Perioden teilen. Während vor 1870 für Couleur fast ausschließlich organische Stoffe verwendet wurden, kam mit der Einführung der Zinnoxydsalze

[1]) D. R. P. 75 896.
[2]) F. P. 258 869; E. P. 13 445.
[3]) D. R. P. 80 790.
[4]) F. P. 263 463.

zunächst die „gemischte Charge“ auf, die nunmehr ganz von der Mineralcharge verdrängt worden ist.

* * *

Die ursprüngliche Absicht des Erschwerens mag wohl die gewesen sein, den durch das Abkochen entstehenden Verlust wieder zu ersetzen. Die Eigenschaft der Seidenfaser, unter geeigneten Bedingungen in hohem Maße fremde Stoffe aufzunehmen und festzuhalten, bewirkte jedoch, daß man mit dem Chargieren immer mehr über pari hinausging. Infolge der durch die Gewichtsvermehrung erreichten Volumenvergrößerung wird für ein Gewebe von bestimmter Größe weniger Seide gebraucht; die kostspielige Faser wird teilweise durch wohlfeilere Materialien ersetzt und das Produkt wird entsprechend billiger. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, müssen wir im Erschweren unbedingt einen technischen Fortschritt von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung erblicken. Die kostbarste aller Gespinstfasern wird so weiteren Volksschichten zugänglich gemacht.

Mit dem Hauptzweck des Erschwerens, billige Seidenstoffe herzustellen, ist noch ein weiterer Vorteil verknüpft. Die modernen Chargen erhöhen die wertvollen Eigenschaften des Seidenfadens, Glanz und Griff.

Indessen zeigte sich bald, daß die hohen Chargen nicht nur unmittelbar eine gewisse Schwächung des Fadens verursachen, sondern vor allem auf die Dauer langsam zerstörend auf die Faser einwirken, so daß die Gespinste durch das Lagern schließlich in Zerfall geraten.

In dem Streben nach hohen Chargen liegt somit eine große Gefahr für die Seidenindustrie.

Um den Einfluß der verschiedenen Operationen des Beschwerens bei Schwarzseide kennen zu lernen, wurden zuerst von Lepetit[1]) im Jahre 1889 serimetrische Bestimmungen ausgeführt.

Die vielen Klagen, welche bald nach der Einführung der Zinnphosphatsilikatcharge über zerstörte Seidengewebe auftraten, veranlaßten Gnehm und Bänziger[2]) festzustellen, in welchen Mengen Zinn, Phosphorsäure und Kieselsäure bei diesem Verfahren von der Faser aufgenommen werden, und wie sich bei den einzelnen Stadien Zugfestigkeit und Dehnbarkeit der Seide verändern. Sodann suchten sie auch den Einfluß von Licht und Wärme festzustellen. Sie kamen zu dem Resultat, daß zu hohe Erschwerung der Seide namentlich bei Belichtung verhängnisvoll werden kann. Auf Grund dieser Tatsachen, die mit den praktischen Erfahrungen vollständig übereinstimmen, verfaßten Gnehm und Meister[1]) einen Bericht an die Seidenindustriellen von Zürich, in welchem sie zwar zugaben, daß ein gewisser Grad der Erschwerung zur Erreichung von Glanz und Griff vorteilhaft sei, vor Übertreibungen jedoch energisch warnen.

Sie schlugen den Fabrikanten und Färbern vor, sich vertraglich zu verpflichten, mit der Erschwerung die Grenze von 50 bis 60 % über pari nicht zu überschreiten.

Am 1. April 1897 traten die Seidenindustriellen von Zürich zu einer Konvention zusammen, die den Kontrahenten verpflichtete, bei Couleur cuite für Organzin die Grenze von 20 bis 30 % über pari, für Trame 60 bis 80 % über pari nicht zu überschreiten. Ein diesem Abkommen ähnlicher Vertrag wurde im selben Monat auch in Krefeld abgeschlossen.

Diese Konventionen, welche die Bekämpfung der übertrieben hohen Chargen bezweckten, hatten gute Folgen. Die Klagen über verdorbene Seidenstoffe wurden viel seltener.

Indessen machte sich bald ein anderer Feind bemerkbar, die sogenannten Seidenflecken. Es würde zu weit führen, auf diese Erscheinung näher einzutreten; es sei hier nur auf die zahlreichen Untersuchungen, die darüber veröffentlicht wurden, verwiesen[2]).

Die Krefelder Konvention wurde auf Ende des Jahres 1899 gekündet und auch der Züricher Vertrag ist nun mit Ende 1904 abgelaufen. Während nunmehr dem Streben nach hohen Chargen keine Schranken mehr gesetzt sind und man mit Recht ein Wiederaufleben der Zustände vor 1897 befürchtet, sind die Bestrebungen zur Bekämpfung der übertrieben hohen Chargen nicht ins Stocken geraten, und es gebührt der „Associazione serica del Piemonte“

[1]) Färber-Zeitung 1889 bis 1890.

[2]) Färber-Zeitung 1897, 1 und 18.

[1]) Zur Frage der Beschwerung der Seide usw. Zürich 1896.

[2]) Gnehm, Roth u. Thomann, Färber-Ztg. 1902, 133, 155, 170, 184. — Sisley, Zeitschr. f. F. u. T. Ch. 1902, 544, 568. — Gnehm, Zeitschr. f. F. u. T. Ch. 1903, 92, 274, 453. — v. Georgievics u. Müller, Zeitschr. f. F. u. T. Ch. 1903, 78. — Göhring, Textil- u. Färberei-Ztg. 1903, 68, 76, 86. — Meister, Chem.-Ztg. 1905 I, 528, II, 723, 1122. — Gianoli, Chem.-Ztg. 1905 II, 1083.

das Verdienst, die Seideninteressenten zu einem **internationalen Kongreß** auf den 4. bis 6. September 1905 nach **Turin** eingeladen zu haben[1]).

Hat dieser Kongreß zunächst keine greifbaren Folgen zu verzeichnen, so kommt ihm doch das Verdienst zu, einmal die Seidenindustriellen aller Länder vereinigt zu haben. Aus der Resolution, die am Schlusse einstimmig angenommen wurde, geht hervor, daß man sich wenigstens darin einig war, daß in der Angelegenheit der Beschwerung etwas geschehen muß, um einem fortschreitenden Diskreditieren der Seidenindustrie Einhalt zu tun. Während darauf aufmerksam gemacht wird, daß man bei den heutigen Erfordernissen des Handels unmöglich die Beschwerung aus der Welt schaffen kann, wird anerkannt, daß die heute angewandte Mineralcharge sehr gefährlich ist und daß man sich absolut vor Übertreibungen mit dieser Charge hüten muß. Ferner war man der Ansicht „qu'il faut mettre le consommateur à même de reconnaître les tissus de soie pure ou de juger si l'étoffe, qui lui est présentée, offre des garanties de solidité“.

Der Kongreß ernannte eine internationale Kommission, welche über Mittel und Wege zu beraten hat, die eine Besserung der gegenwärtigen Mißstände herbeiführen können. Die Vorschläge dieser Kommission sollen einem im Sommer 1906 in Como stattfindenden zweiten Kongreß unterbreitet werden.

Wenn man darnach trachtet, durch Einführung von bestimmten Markenartikeln die unbedenklich erschwerte Seide zu kennzeichnen, um damit das Publikum vor betrügerischen oder auch unbeabsichtigten Verwechslungen zu schützen, so muß gleichzeitig für die Möglichkeit einer strengen Kontrolle gesorgt werden, — soll die Maßregel nicht bloß auf dem Papier stehen und soll der Käufer nicht gleich schlecht bestellt sein wie vorher. Diese Frage wurde entschieden von den früheren Konventionen, die eine Maximalerschwerungsgrenze festsetzten, zu wenig gewürdigt. Dies hatte zur Folge, daß gegen die Vereinbarungen vielerorts — zuerst schüchtern, dann mehr und mehr offen — die Schranken beiseite geschoben wurden.

Das einzige zuverlässige Mittel, welches eine gesunde und sichere Grundlage für den Handel bieten kann, ist die Errichtung von **öffentlichen Laboratorien** in den Mittelpunkten der Seidenindustrie. Wenn man das Vertrauen der Konsumenten wieder gewinnen will, sollte diesen doch vor allem Gelegenheit gegeben werden, die Ware auf bequemem und zuverlässigem Wege kontrollieren zu lassen. An vielen Orten ließe sich diese Idee mit verhältnismäßig wenig Kosten durch Erweiterung der Seidentrocknungsanstalten verwirklichen.

*(Fortsetzung folgt.)*

[1]) Vgl. die Aufsätze von Dr. S. Tschierschky; Zeitschrift für Färberei und Textilindustrie IV (1905), Heft 15 bis 20.

## Wollene buntfarbige Herrenstoffe.

Von

**G. Richter.**

*(Schluß von S. 208.)*

Brauntöne erzielt man mit den vorgenannten Braun, die durch das Nachchromierungsverfahren am echtesten fixiert werden. Auf Chrombeize verwendet man die bekannten Anthracenbraun W und R in Mischung mit Anthracengelb usw. Marine- und Dunkelblau werden meistens nach dem Zweibadverfahren hergestellt; man erzielt auf Chromsud bei Anwendung der Alizarin- und Anthracenblau, sowie der Alizarincyanine und Brillantalizarinblau die lebhaftesten Töne.

Die Brillantalizarinblau geben auch äußerst reine Blau, wenn man sie nach der Einbadmethode färbt und mit Fluorchrom (mindestens der gleichen Menge wie Farbstoff) nachbehandelt. Diese Nachbehandlung ist aber wegen des etwas fettigen Griffs, den das Material dabei erhält, nicht allerorts beliebt. Immerhin dürfte Fluorchrom beim Färben von Garnen öfter mit Vorteil anzuwenden sein, während es auf loser Wolle infolge des nachfolgenden Spinnprozesses seltener benutzt wird.

Für die Nachbehandlung mit Chromkali (die Hälfte des angewandten Farbstoffs, jedoch kaum über $2^0/_0$) eignen sich Brillantalizarincyanin 3G, Alizarincyanin RR und Diamantblau 3B, R u. a.; durch geeignete Mischungen kann man alle gangbaren Blau herstellen.

Weitere Farbstoffe, die sich sehr gut direkt sauer anfärben und dann mit Chromkali nachbehandeln lassen, sind u. a. die Chromcyanine und Anthracenchromblau. Diese Farbstoffe kann man auch auf Chromsud färben, jedoch geben sie nachchromiert die echteren Färbungen. Wenn man sie nur auf Chromsud färbt, allein oder in Kombination mit anderen ähnlichen Farbstoffen, so dürfte dort, wo besonders gute Walkechtheit beansprucht wird, noch eine

kurze Nachbehandlung mit etwa 0,5% Chromkali angebracht sein; durch die Nachbehandlung verliert die Farbe etwas von der Röte.

Auch beim Färben der Anthracenblau, Alizarincyanine und Brillantalizarincyanine auf Chrombeize erhält man die walkechtesten Blau, wenn nach dem Färben noch kurze Zeit mit einem geringen Prozentsatz Fluorchrom (etwa 0,5 bis 0,75%) 20 bis 30 Minuten nachbehandelt wird; der Farbstoff wird dann vollständig fixiert; die Färbung geht aber auch etwas nach Grün über, d. h. sie verliert ein wenig von der roten Blume. Diese durch die kurze Nachbehandlung entstehende Nüancenveränderung muß berücksichtigt bezw. dadurch ausgeglichen werden, daß man die Nüance von vornherein etwas röter hält. Die geringen Mengen Fluorchrom, die hier zur Anwendung kommen, üben in keiner Weise eine schädliche Wirkung auf das Material aus, sodaß also auch die Spinnfähigkeit der losen Wolle nicht beeinträchtigt wird. Bemerkt sei aber, daß man die Nachbehandlung nur dann vornimmt, wenn die lose Wolle mit Weiß meliert wird oder das blaue Garn im Stoff neben Weiß zu liegen kommt.

Schwarz wird auch in bedeutenden Mengen gefärbt. Durch Vermischen des Schwarz mit Weiß oder anderen Farben entstehen viele schöne Muster.

Als echte Schwarz für Herrenstoffe sind die Diamantschwarz, Alizarinschwarz, Säureanthracenschwarz, Anthracenchromschwarz u. a. sehr gut geeignet. Pottingecht sind z. B. Diamantschwarz PV, P2B, Anthracenchromschwarz P extra, PF extra und Alizarinschwarz WR. (Unter den blauen, braunen und grünen Farbstoffen gibt es keine wirklich pottingechte; indessen dürfte man dort, wo gepottet werden soll, mitunter damit durchkommen, daß man dem Wasser etwas Essigsäure zusetzt. Immerhin ist es empfehlenswert, erst mit einem kleinen Muster einen Versuch vorzunehmen, ehe man das ganze Stück in kochendheißem Wasser brüht.)

Obige Schwarz werden nach der Einbadmethode gefärbt. Hie und da kommt auch noch Chrombeize in Anwendung, und zum Ausfärben wird Blauholzextrakt benutzt. Ein weiteres Verfahren besteht darin, daß Blauholz in Kombination mit einem künstlichen Farbstoff gefärbt wird. In diesem Falle wird die verhältnismäßig geringe Lichtechtheit des Blauholzes durch den beigemischten künstlichen Farbstoff bedeutend verbessert. Als hierfür geeigneter künstlicher Farbstoff ist z. B. Diamantschwarz P2B zu nennen. Dieses gibt an und für sich schon ein schönes Blauschwarz, das jedoch durch Beimischung von Blauholz noch blumiger wird. Im allgemeinen dürfte die Methode nicht mehr sehr viel angewandt werden, da das vorherige Beizen ziemliche Zeit in Anspruch nimmt und das Material mehr angegriffen wird, als wenn man nach der Einbadmethode färbt.

Betreffs der Effektfarben sei erwähnt, daß oft zu sauren Farbstoffen gegriffen werden muß oder diese mit Alizarinfarben kombiniert werden. Unter den roten Farbstoffen sind die Tuchrot, Wollechtrot, Diaminechtrot F, Anthracen- und Säureanthracenrot, Alizarinrot und Alizarinorange (letztere direkt gefärbt und nachchromiert oder auf Tonerdebeize) gebräuchlich. Für Gelb und Orange dienen Walkgelb und Sulfongelb allein und in Kombination mit Tuchrot oder Diaminechtrot; bei lebhaften Orange kombiniert man mit Säureanthracenrot G. Für stumpfere Gelb sind die verschiedenen Anthracengelb, Chromgelb usw. sehr gut geeignet; besonders ist hier die gute Walk- und Lichtechtheit von Anthracengelb C hervorzuheben.

Lebhaftere Blau färbt man mit Alizarinreinblau und nüanciert event. mit Brillantwollblau oder irgend einem anderen Wollblau oder Patentblau. Mittlere Blau kann man mit einem Alizarincyanin färben und Wollblau oder Brillantwollblau schönen.

Für Grün ist Alizarincyaningrün 3G allein oder, je nach gewünschter Nüance, gemischt mit Beizengelb, Anthracengelb oder Diamantflavin, mit Brillantwalkgrün oder Brillantsäuregrün geeignet.

Kupferblau färbt man nach der Einbadmethode mit Alizarinorange und Anthracengelb.

Perltöne werden auf der Küpe gefärbt und, wenn sie besonders lebhaft sein sollen, mit Alizarinsaphirol, Alizarinastrol oder Alizarinreinblau geschönt. Mitunter färbt man auch mit letzteren allein; es empfiehlt sich dann eine kurze Nachbehandlung mit Fluorchrom.

Flieder- und Heliotroptöne färbt man mit den für Perlblau angegebenen blauen Farbstoffen und nüanciert mit Echtsäureviolett, Alizarinrot u. a.

Die Auswahl der Farbstoffe für Effekte und die Färbeweise richtet sich natürlich nach den Anforderungen, die an die Ware gestellt werden; bei den Waren, die eine schwere Walke aushalten müssen, sind hauptsächlich Chromierungsfarbstoffe zu

verwenden, die event. noch mit sauren Farbstoffen nüanciert werden.

(Vgl. a. hierzu Muster No. 1 und 2 der heutigen Beilage.)

---

**Der gegenwärtige Stand der Abwässerfrage und ihre Bedeutung für die Textilveredelungsindustrie.**

Von

Dr. E. Wagmann.

Die Abwässerfrage ist heutzutage ein so aktuelles und in hygienischer und wirtschaftlicher Beziehung bedeutungsvolles Thema geworden, welches in das öffentliche und gewerbliche Leben tief einschneidet. Es gibt kaum eine industrielle Vereinigung, kaum einen Kongreß öffentlicher Gesundheitspflege, welche nicht zu dieser Frage Stellung genommen haben. Infolge des rapiden Wachstums der Industrie in den letzten Jahrzehnten und der damit Hand in Hand gehenden Konzentration der Bevölkerung in den Industriegegenden, wie infolge der immer mehr und mehr auf Grund der wissenschaftlichen Forschungen sich breit machenden Erkenntnis von der Wichtigkeit möglichster Reinhaltung unsrer Flußläufe von schädlichen Abfallstoffen widmet auch die Regierung der Abwässerfrage die größte Aufmerksamkeit. Unter den mannigfaltigen Industriezweigen hat in erster Linie die chemische Industrie das größte Interesse daran, daß diese Frage nicht in einseitiger, ihre Interessen schädigender Weise behandelt wird, und in Erkenntnis und Würdigung der Wichtigkeit der Sache hatte der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie eingehend zu der Abwässerfrage Stellung genommen und sich bei der Schwierigkeit der zu behandelnden Materie der Mitarbeit eines hervorragenden Sachverständigen, des Berliner Professors Weigelt, versichert. Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, daß auch der Verein der Deutschen Textilveredelungsindustrie, der nicht minder infolge der Eigenart seiner Industrie an der Abwässerfrage ein hervorragendes Interesse besitzt, sich mit dem Gegenstand eingehend befaßt und Herrn Dr. Georg Adam beauftragt hatte, über den gegenwärtigen Stand der Abwässerfrage zu referieren. Diese Denkschrift[1]) liegt uns vor und dieselbe enthält so viel des Interessanten und Beachtenswerten, daß eine ausführlichere Behandlung derselben vielen Lesern dieser Zeitschrift umsomehr willkommen sein dürfte, als die Verhältnisse für die Textil- bezw. Farbenindustrie noch wenig geklärt sind.

Eine einheitliche gesetzliche Regelung der ganzen Abwässerfrage hat sich bis auf den heutigen Tag noch nicht durchführen lassen, und so, wie die Verhältnisse liegen, wird man vor der Hand eine solche auch nicht erwarten dürfen. Es tritt bei dieser Frage ein so großer Widerstreit der Interessen zutage, wie kaum auf einem anderen Gebiete. Auf der einen Seite kämpft die Industrie für ihr Dasein; sie muß die Abwässer, welche ihre Fabrikation mit sich bringt, in den benachbarten Fluß laufen lassen. Auf der anderen Seite machen Stadt und Staat die Forderung der Hygiene geltend; der Fischereibesitzer glaubt sich in seiner Fischzucht beeinträchtigt, während vielleicht ein anderer industrieller Betrieb das durch die Abwässer verunreinigte Flußwasser für seine Zwecke nicht mehr verwenden kann. Daß es unter solchen Umständen für die Gesetzgebung eine äußerst schwere Aufgabe ist, durch ein allen Verhältnissen angepaßtes Gesetz den tatsächlich oft bestehenden Mißverhältnissen Rechnung zu tragen, ist nur zu leicht zu begreifen. Die jeweiligen örtlichen Verhältnisse, das Überwiegen der einen Interessen über die anderen spielen da eine so große Rolle, daß eine allgemeine preußische Ministerialverfügung vom 20. Februar 1901 den Behörden diesen Gesichtspunkt in folgender Verfügung zur Pflicht macht:

„Es ist verboten, in die Gewässer aus landwirtschaftlichen oder gewerblichen Betrieben Stoffe von solcher Beschaffenheit und in solchen Mengen einzuwerfen, einzuleiten oder einfließen zu lassen, daß dadurch fremde Fischereirechte geschädigt werden können. Bei überwiegendem Interesse der Landwirtschaft oder der Industrie kann das Einwerfen oder Einleiten solcher Stoffe in die Gewässer gestattet werden. Es ist darauf Bedacht zu nehmen, daß bei Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen, soweit sie nicht zwingenden Rechtes sind, die Grenze des berechtigten Bedürfnisses nicht zum Schaden überwiegender, anderweitiger Interessen überschritten werden. Überhaupt ist unter Vermeidung jeder schematischen Behandlung von Fall zu Fall nach Maßgabe der obwaltenden örtlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse unter billiger Abwägung widerstreitender Interessen zu verfahren,

[1]) Der gegenwärtige Stand der Abwässerfrage, dargestellt für die Industrie von Dr. Georg Adam, Braunschweig, Druck und Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, 1905.

wobei die verschiedenen wirtschaftlichen Interessen, insbesondere die der Landwirtschaft und der Industrie, im Grundsatze als gleichwertig zu behandeln sind; denn die Mannigfaltigkeit der Art und des Umfangs der Anlagen, die Verschiedenheit der technischen Möglichkeit und finanziellen Durchführbarkeit der Abwässerreinigung, die Beschaffenheit der Gewässer und die Bedürfnisse der näheren und weiteren Umgehung nach reinem Wasser, sowie die Vielseitigkeit der beteiligten öffentlichen und wirtschaftlichen Interessen bedingen eine individuelle Behandlung des einzelnen Falles."

Die Verfügung haben sich die maßgebenden Behörden, in erster Linie die Gewerbeaufsichtsbehörde und die Organe der Stadt- oder Landbehörden, noch bis auf den heutigen Tag als Richtschnur dienen zu lassen. Solange noch das Gebiet der Abwässerfrage und ihrer Bekämpfung so wenig erschöpfend aufgeklärt ist, sowohl in wissenschaftlicher wie technischer Beziehung, so lange werden wir auf ein Gesetz, welches diese schwierigste Frage löst, warten müssen, und es ist wohl noch eine große Frage, ob ein solches überhaupt zustande kommen wird; denn hier kann Übereile nur schaden. So schreibt Adam mit Recht, daß bei dem Ausgleich der Interessen neben dem Begriff der Gemeinüblichkeit, welcher in der Hauptsache das durch die historische Entwickelung gegebene schützt, und neben dem Begriff des wirtschaftlich zweckmäßigen, welcher das Interesse des einzelnen und des Gemeinwohls einschließt, eine stärkere Betonung erfahren das nach Wissenschaft und Technik ausführbare und zulässige, wodurch einer unnötigen Verschmutzung der Gewässer, gleichzeitig aber auch unbilligen Forderungen vorgebeugt wird.

Jede schematische, jede einseitige Behandlung der Abwässerfrage muß unbedingt vermieden werden; wenn auf irgend einem Gebiete Sachkenntnis und Verständnis für den Ausgleich gewerblicher Interessen mit den Forderungen der Hygiene verlangt wird, so ist es dieses Gebiet. Von den Behörden kleinerer Gemeinwesen kann man unmöglich immer eine solche Urteilskraft in technischen Sachen verlangen und trotz aller möglichen Spezialkurse werden unsere Regierungsaufsichtsbeamten, als da sind Wasserbau-, Medizinal- und Gewerbeaufsichtsbeamte, bei der Vielseitigkeit der an sie herantretenden Aufgaben nicht immer in der Lage sein, frei von einer nur zu begreiflichen schematischen Behandlung eine förderliche Entscheidung zu treffen. Das Reichsgesundheitsamt und der Reichsgesundheitsrat beschäftigen sich auch schon seit längerer Zeit mit dem Studium der Abwässerfrage und in Preußen ist eigens zu diesem Zwecke eine Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerreinigung gegründet, welche alle zugehörigen Ermittelungen und Prüfungen, sofern dieselben allgemeines Interesse haben, veranlassen kann. Sie hat den Zentralbehörden auf Erfordern des vorgesetzten Ministers Auskunft zu erteilen und Untersuchungen im Auftrage der Ministerien und auf Antrag von Behörden und Privaten gegen Gebühr auszuführen; Gutachten im öffentlichen Interesse werden erstattet, dagegen nicht Gutachten in Streitsachen. Der Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung hat sich die Aufgabe gestellt, die Verbindung der Anstalt mit der Praxis zu pflegen und hat dadurch, daß er einen Teil der Kosten übernimmt, einen gewissen Einfluß auf die Arbeiten der Anstalt; und diese Bestrebungen können nur mit Freuden begrüßt werden. Je mehr dieselben in dem industrietreibenden Publikum sich Bahn brechen, und je mehr dieses sich, vor allem bei der Neuanlage von Betrieben, die Erfahrungen dieser Organe zu Nutze macht und sich dabei des Rates tüchtiger, im praktischen Leben stehender Sachverständiger bedient, um so eher wird es möglich sein, einheitliche Gesichtspunkte aufzustellen, nach denen die Abwässerfrage zu regeln ist. Eine sehr große Schwierigkeit für die Beurteilung, und vor allem für eine einheitliche Regelung der ganzen Frage spielt die so große Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse. Der Unternehmer von Neuanlagen muß sich von vornherein gründlich und eingehend mit der Frage beschäftigen, ob dieselben derartig sind, daß ihm keine oder nur leicht überwindbare Schwierigkeiten sich entgegenstellen. Und zur Beurteilung einer solchen Frage gehört große Erfahrung und Sachkenntnis. Unter örtlichen Verhältnissen zu verstehen sind in erster Linie der Zustand des in Betracht kommenden Gewässers, seine Größe und Stromgeschwindigkeit, seine Verwendung zu Trinkwasserzwecken und für andere gewerbliche Anlagen und last not least seine Bedeutung für die Fischzucht. Rechnet man dann noch zu den örtlichen Verhältnissen die Berücksichtigung der bestehenden Polizeivorschriften, das Urteil der auf-

sichtsführenden Behörde in den in Betracht kommenden Fragen, so ergibt sich schon aus diesen Andeutungen, daß eine sehr sorgfältige Prüfung aller maßgebenden Faktoren von größtem Werte ist und immer mehr sein wird, je intensiver sich der Staat mit der Abwässerfrage beschäftigt. Andererseits wird man aus dem eben Erwähnten aber auch wiederum das eingangs Gesagte bestätigt finden, daß die Verschiedenheiten der örtlichen Verhältnisse oft so große sind, daß eine Gesetzgebung unmöglich jeden einzelnen Fall berücksichtigen kann, und daß Adam mit Recht darauf hinweist, daß bei einer früher oder später notwendigen gesetzlichen Regelung freier Spielraum für die Gestaltung der Verhältnisse bleibt, selbstversändlich innerhalb der durch das Gemeinwohl im Einzelfall bedingten Grenzen.

Wenden wir uns nun zu den uns hier interessierenden Abwässern der Textilveredelungsindustrie im Vergleich zu anderen Abwässern, so gehören dieselben vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet, längst nicht zu den gefährlicheren. Als bedenklich sind in erster Linie solche Abwässer anzusehen, welche, abgesehen von ihrer Fäulnisfähigkeit, noch Träger von Krankheitserregern mit sich führen können, wie die Sielwässer. Der bekannte Bakteriologe und Hygieniker Robert Koch weist mit Recht darauf hin, daß ein Unterschied zu machen sei zwischen der Verunreinigung durch Infektionsstoffe, wie sie die städtischen Schmutzwasser mit oder ohne Fäkalien enthalten können, und denjenigen durch fäulnisfähige Stoffe, wie sie von gewerblichen Betrieben, z. B. Zuckerfabriken, Wollfabriken, Papierfabriken, in die Abwässer gelangen. Erstere sind in jeder Verdünnung gefährlich, während letztere unbedenklich den öffentlichen Wasserläufen übergeben werden können, wenn es nur unter solchen Umständen geschieht, daß stinkende Fäulnis ausgeschlossen ist. Es ist nicht unwichtig, diesen Unterschied hier hervorzuheben, da sich in neuerer Zeit die Streitigkeiten zwischen Gemeinden und industriellen Anlagen darüber mehren, wer von beiden am meisten zur Verunreinigung von Wasserläufen beiträgt. Am ehesten zur Fäulnis neigen ja in der Textilindustrie die Abwässer der Wäschereien, die sich mit dem Reinigen der Textilwaren befassen und die zumeist schwach alkalische Seifenlösungen in großer Verdünnung sind; diese haben aber zumeist nur den Zweck, die bei der Fabrikation in die Ware gelangten Fette, Öle und Fabrikationsstaub zu entfernen, die Wolle von ihrem natürlichen Wollfett zu reinigen, und können inbezug auf ihre Gefährdung längst nicht, beispielsweise mit Seifenlaugen, verglichen werden, wie dieselben die Waschanstalten zur Reinigung der Wäsche usw. fortlassen.

Wenn die Abwässer der Textilveredelungsindustrie nicht so häufig durch ihre Färbung in die Augen fallen würden, welche die Färbereien ihnen verleiht, so würden dieselben sicherlich nicht die Beachtung gefunden haben, deren sie sich zur Zeit noch erfreuen. Gerade auf dem Gebiet der Abwässerreinigung befindet sich ein Hauptzweig der Veredelungsindustrie in einer äußerst schwierigen Lage, da heutzutage noch kein brauchbarer Weg gefunden ist, ganz allgemein aus den Färbereiabwässern die Farbstoffe niederzuschlagen, von denen oft ganz minimale Mengen genügen, dem Wasser eine intensive Färbung zu erteilen. Und gerade diese Färbung der Abwässer täuscht sehr oft den nicht mit den einschlägigen Verhältnissen bekannten vor und gibt ihm Veranlassung zur falschen Beurteilung der Gefährlichkeit des Wassers. Die Bewertung der Schädlichkeit gewerblicher Abwässer ist ja eine der schwierigsten Fragen, und es herrschen da noch so viele Meinungsverschiedenheiten, Unklarheiten und Widersprüche, daß eine exakte Beantwortung unmöglich ist. Es ist nicht zu verkennen, daß man vielleicht bei der von unter den verschiedensten Gesichtspunkten in Angriff genommenen Arbeiten, an welchen sich hervorragende Sachverständige der in Betracht kommenden Wissenschaften und Industrien beteiligen, zu einer Norm gelangen wird, die eine Handhabe für die Beurteilung geben kann. Unsere heutigen Untersuchungsmethoden, soweit dieselben auch schon Dank des Fortschrittes vornehmlich der chemischen und biologischen Wissenschaft vervollkommnet sind, sind doch noch unzureichend, um in einem jeden Fall nachweisen zu können, worin die Schädigung eines Abwassers beruht und durch welche Bestandteile derselben der Schaden hervorgerufen wird. Die Wirkungen der Stoffe, die sich im Abwasser finden, können sich in so vielseitiger und mannigfacher Art äußern, daß der Gutachter sehr oft vor die Lösung eines wissenschaftlichen Problems gestellt wird. Einer der ersten Schritte zur Erreichung einer gewissen Norm zur Beurteilung der Abwässer war die Aufstellung sogenannter Grenzwerte für die zulässigen Mengen von

Verunreinigungen. Aber auch hier ist man zu keinem brauchbaren Resultat gekommen. Die Forderungen weichen zu weit von einander ab und mit Recht wird von berufenen Fachleuten darauf hingewiesen: „Solche Grenzwerte für Abwässer mögen für den betreffenden Beamten ja recht bequem sein, als gesetzliche Bestimmung oder Polizeiverordnung sind sie entschieden zurückzuweisen, da vernünftigerweise nur verlangt werden kann, daß das betreffende Flußwasser durch das Abwasser so verunreinigt wird, daß dadurch seine bisherige Verwendung beeinträchtigt wird. Das kann aber nur von Fall zu Fall durch unparteiische Sachverständige festgestellt werden."

Wir werden uns hüten müssen durch Aufstellung von Grenzwerten, die wir zur Zeit überhaupt noch nicht kennen, einer schematischen Behandlung von seiten der Behörden Vorschub zu leisten. Immerhin interessant und gerade für die Verhältnisse der Textilveredelungsindustrie von Bedeutung sind die Ergebnisse der Versuche, solche Grenzwerte zu schaffen. Von größter Wichtigkeit ist ja die Beeinflussung der Fischzucht durch gewerbliche Abwässer und in dieser Richtung bewegen sich an 300 Versuche Weigelts. Einige derselben seien hier aufgeführt:

Schleie in einer Lösung von 5 mg freiem Chlor in 1 Liter Wasser von 12° nach 76 Minuten Seitenlage, nach 6 Stunden tot.

Mittelgroße Forelle in einer Lösung von 70 mg Kalkhydrat (Ätzkalk) in 1 Liter Wasser von 16° nach 26 Minuten tot. (Der Versuch zeigt die große Schädlichkeit, welche die Reinigungsverfahren mit Kalk für die Fischerei im Gefolge haben können.)

Mittelgroße Forelle in einer unfiltrierten Lösung von 1000 mg Seife in 1 Liter Wasser von 14° nach 2 Stunden Seitenlage, erholt sich nach 67 Minuten in reinem Wasser.

Schleie in Wasser von 8°, welches mit Petroleum bedeckt ist, nach 20 Stunden keine Symptome.

Große Forelle in einer Lösung von 200 mg Chromalaun in 1 Liter Wasser von 9° nach 75 Minuten keine Schädigung.

Beachtenswert sind auch die Prüfungen von anderer Seite, welche mit Farbstoffen vorgenommen und aus denen hervorgeht, daß Fische gegen Farbstofflösungen im allgemeinen sehr indifferent sind.

Lösungen von Kongorot, Azoorseille, h-Naphtolorange, Naphtolgrün, welche 100 mg in 1 Liter enthielten, blieben während 3 bis 14 tägiger Versuchsdauer auf Schleien ohne Einwirkung. Indigotin, 470 mg in 1 Liter Wasser gelöst, wirkt während 5 Tagen auf Karpfen nicht ein. In einigen Fällen zeigten sich die inneren Organe mit den Farbstoffen durchsetzt. Das würde wohl kaum als Schädigung anzusehen sein, denn die Fische, einige Zeit in reinem Wasser gehalten, dürften normal aussehendes und schmeckendes Fleisch erhalten.

Einen der wichtigsten Faktoren bei der Beurteilung der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Einführung von Abwässern in die Vorfluter bildet die Wassermenge, welche für die Verdünnung zur Verfügung steht. Über den Verdünnungsgrad herrschen noch Meinungsverschiedenheiten, und eine preußische Ministerialverfügung sagt hierzu, daß es allgemein gültige und feste Verhältniszahlen für die Mengen nicht gibt und einer Entscheidung nicht zu Grunde gelegt werden können. Die Entscheidung müsse unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere der größten Abwässermenge und der geringsten Wassermenge des Vorfluters getroffen werden. Dem ist aber entgegen zu halten, daß die größte Abwassermenge eines Betriebes, während einer gewissen[1]) Zeit dem Vorfluter zugeführt, unschädlicher sein kann, als die kleinste, wenn in letzterem Fall der Gehalt an gefährlichen Stoffen ein absolut höherer ist. Die Verhältnisse werden umso günstiger sein, je wasserreicher die Wasserläufe sind und je weniger Schmutz- und Sielwässer dieselben sonst aufnehmen. Vielfach wird es so möglich sein, die Abwässer direkt abzuführen. In vielen Fällen wird ja auch die selbstreinigende Kraft der Wasserläufe alleine genügen, um die zugeführten Abwässer unschädlich zu machen.

Man versteht unter Selbstreinigung die den Flüssen innewohnende Fähigkeit, sich auf natürlichem Wege, ohne jede künstliche Beihilfe der ihnen zugeführten Verunreinigungen zu entledigen.

Der Prozeß ist noch nicht ganz aufgeklärt, seine Ursachen sind jedenfalls verschiedene. Der Sauerstoff der Luft, welchen das Wasser absorbiert, oxydiert einen Teil der organischen Substanzen, Ammoniak wird in salpetrige Säure und Salpetersäure verwandelt. Durch Sedimentation werden die vorhandenen ungelösten,

[1]) Prausnitz, Grundzüge der Hygiene, München, J. F. Lehmann.

suspendierten Bestandteile, auch gelöste Verbindungen, welche in ungelöste übergehen, am Boden und an den Ufern abgesetzt. Weiterhin werden durch das Leben niederer Pflanzen und Tiere anorganische Verbindungen zerlegt und wahrscheinlich auch aufgenommen. Endlich tritt durch zutretendes Grundwasser und durch das Einströmen von Nebenflüssen eine allmähliche Verdünnung ein.

Der Verlauf der Selbstreinigung ist zumeist ein sehr schneller. Bei der Oder und der Isar ist beobachtet worden, daß die diesen Flüssen durch die Kanalisation von Breslau und München zugeführten Verunreinigungen nach 30 bis 35 Kilometer in etwa 15 Stunden derart verarbeitet waren, daß das Wasser dann wieder dieselbe chemische Zusammensetzung zeigte, wie oberhalb der Stadt.

Die selbstreinigende Kraft der Flüsse ist jedoch keine unbegrenzte, sie versagt, wenn dem Flusse zuviel zugemutet wird, wenn das Verhältnis der eingeführten Kanaljauche zur Wasserfracht des Flusses ein ungünstiges ist. Auch scheint eine Beimengung von chemischen Substanzen, welche das organische Leben im Wasser stören, die Selbstreinigung aufzuheben oder wenigstens zu verlangsamen.

So hat man, namentlich in England, wo die hochentwickelte Industrie den relativ kleinen und wasserarmen Flüssen sehr stark verunreinigte Fabrikwässer zugeführt hat, ein Verschlammen der Flüsse bemerkt, welches zu einer sehr heftigen Opposition gegen die Flußverunreinigung Anlaß gab.

Um die Schädlichkeit der Abwässer herabzumindern, ist, wie bereits wiederholt erwähnt, Verdünnung das beste Mittel. Soweit es die Örtlichkeit gestattet, sollten diejenigen Gewerbebetriebe, welche nicht ihre Abwässer zu Vorflutern mit reichlichen Wassermengen entsenden können, bedacht sein, sich Wasservorrat in möglichst reichlicher Menge zu sichern, sei es durch Brunnen auf eigenem Terrain, sei es durch Zuleitung von anderen Stellen; sogar das Aufsammeln der Niederschlagswässer kann für die Verdünnung zustande kommen.

Wenn die Ableitung durch lange Gräben mit starkem Gefälle geschehen kann, so ist dies ein gutes Mittel, um den etwa fehlenden Sauerstoffgehalt des Wassers zu ergänzen und oxydierbare Substanzen unschädlich zu machen.

Bei der Einleitung in den Vorfluter muß man darauf bedacht sein, daß das Abwasser bald mit einer großen Wassermenge vermischt wird; es wird deshalb die Ausmündung vorteilhaft an durch Strudelbildung stark bewegte tiefe Stellen in die Mitte des Wasserlaufs gelegt. In dieser durchaus gerechtfertigten Maßnahme darf aber seitens der Behörden, wie es wohl vorkommt, nicht etwas Ungehöriges oder eine Einrichtung gesehen werden, welche bestimmt ist, die Zuleitung zu verheimlichen oder zu verdecken. Für den Einlaß von Abwässern in die größeren Wasserläufe mit gleichmäßiger Strömung, sind die von Weigelt angestellten Versuche interessant. Durch sie wird hingewiesen auf den Einfluß, welchen die Verschiedenheit des spezifischen Gewichtes der Flüssigkeiten, die Einströmungsgeschwindigkeit und die Konzentration des Abwassers, die Stromgeschwindigkeit des Vorfluters, die Höhe und Richtung der Ausmündungsöffnung auf die Mischung des Abwassers mit dem Flußwasser ausübt.

In vielen Fällen wird die selbstreinigende Kraft der Wasserläufe alleine genügen, um die zugeführten Abwässer unschädlich zu machen. Die mechanischen Kräfte des fließenden Wassers, seine chemischen Bestandteile, unter denen die gelöste Luft eine besondere Rolle spielt, da ihr hoher Sauerstoffgehalt von 35 % eine besonders energische Oxydation bewirkt, die Gesamtheit der lebenden Organismen von den Bakterien und Algen bis zu den Fischen und Wasserpflanzen, die Sedimentation, die Einwirkung des Lichtes und die stete Berührung mit der Luft, alle diese Faktoren wirken mit, um die zugeführten Fremdbestandteile zu verdauen und zu assimilieren.

Ein alter Spruch der Färber an der Lahn heißt:

„Fließt das Wasser übern dritten Stein,
So ist es auch schon wieder rein."

Und es hat zumeist damit seine Richtigkeit. *(Schluß folgt.)*

## Erläuterungen zu der Beilage No. 14.

**No. 1. Herrenstoff auf je 10 kg Kammgarn.**

Schieferblau.

225 g Brillantalizarincyanin 3G (Bayer),
120 - Chromkali.

Grau.

90 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
15 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
60 - Chromkali.

Schwarz.

500 g Diamantschwarz F (Bayer),
125 - Chromkali.

Effekte:

Rot.

300 g Tuchrot 3B extra (Bayer),
150 - Chromkali.

Grün.

800 g Alizarincyaningrün 3G i. Tg. (Bayer),
75 - Brillantsäuregrün 6B (Bayer),
125 - Chromkali.

Betreffs des grünen Effektfadens ist zu bemerken, daß durch Beimischen von Alizarincyaningrün 3G die Lichtechtheit sehr gut wird; Brillantsäuregrün 6B schönt die Nüance, drückt aber die Lichtechtheit etwas herab. *G. R.*

**No. 2. Herrenstoff auf je 10 kg Kammgarn.**

Braun.

175 g Säureanthracenbraun R (Bayer),
500 - AlizarinechtschwarzSPi.Tg. (Bayer),
100 - Chromgelb DF (Bayer),
200 - Chromkali.

Olive.

600 g AlizarinechtschwarzSPi.Tg. (Bayer),
20 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
75 - Anthracengelb C (Bayer),
125 - Chromkali.

Grau.

40 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
1 - Alizarinrot W (Bayer),
5 - Diamantflavin G ( - ),
30 - Chromkali.

Modebraun.

30 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
25 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
10 - Diamantflavin G (Bayer),
40 - Chromkali.

Effekte:

Schieferblau.

225 g Brillantalizarincyanin 3G (Bayer),
150 - Chromkali.

Rot.

300 g Tuchrot 3B extra (Bayer),
150 - Chromkali.

Grün.

800 g Alizarincyaningrün 3G i.Tg. (Bayer),
75 - Brillantsäuregrün 6B (Bayer),
125 - Chromkali. *G. R.*

(Vgl. zu Muster No. 1 und 2: G. Richter, Wollene buntfarbige Herrenstoffe, Seite 206 u. 220.)

**No. 3. Carbonschwarz AW auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
500 g Carbonschwarz AW (Kalle)
unter Zusatz von
2 kg Glaubersalz
1 Stunde kochend.

**No. 4. Carbonschwarz AW auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie No. 3. Nachbehandelt mit $1^1/_2$ g Monopolseifenöl im Liter bei 30° C.

**No. 5. Webemuster.**

Gefärbt mit
3 % Immedialschwarz NLN conc. (Cassella),
3 - Immedialschwarz NNG conc. (Cassella)
unter Zusatz von
6 % krist. Schwefelnatrium
im stehenden Soda-Glaubersalzbade bei 90 bis 100° C. während 1 Stunde; abquetschen, spülen, seifen.

**No. 6. Ätzmuster auf Moleskin.**

Gefärbt auf dem Jigger mit
6 % Immedialschwarz NN conc. (Cassella)
unter Zusatz der gleichen Menge Schwefelnatrium im Soda-Glaubersalzbade. Geätzt mit folgender

Chloratätze:

175 g Natriumchlorat in
240 - Wasser gelöst mit
70 - Kaolin in
70 - Wasser angerieben, mischen und mit
250 - Britishgum kochen. Bei 70° C.
125 - Weinsäure, und nach dem Erkalten
70 - Ferrocyanammoniumlösung 25° Bé. zugeben.

1 kg.

Gut trocknen, im Mather-Platt sehr heiß 1 bis 2 Minuten dämpfen, durch 50° C. warme, verdünnte Natronlauge passieren, gut spülen und seifen.

**No. 7. Pyrogenkatechu 2G auf Baumwollstoff.**

Gefärbt auf dem Jigger im laufenden Bad mit

6 % Pyrogenkatechu 2G (Ges. f. chem. Ind.)
unter Zusatz von
10 % krist. Schwefelnatrium,
1 - calc. Soda,
1 - Türkischrotöl und
5 - calc. Glaubersalz
1 Stunde bei 90° C.; gut spülen und trocknen.

**No. 8. Pyrogenbraun G auf Baumwollstoff.**

Gefärbt wie No. 7 mit
6 % Pyrogenbraun G (Ges. f. chem. Ind.)
im laufenden Bade.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Unter der Bezeichnung Columbiaechtschwarz V extra bringt die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. einen substantiven Baumwollfarbstoff in den Handel, der ein grünstichiges gedecktes Schwarz mit violettschwarzer Übersicht liefert. Durch eine Nachbehandlung der direkten Färbung mit Formaldehyd werden die Wasch- und Schwefelechtheit wesentlich verbessert. Die Färbungen sind mit Rongalit weiß ätzbar.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. teilen in einem Rundschreiben ein verbessertes Verfahren zum Ätzen von Naphtylaminbordeaux mit. Es wird mit Indulinscharlach ausgeführt und ermöglicht, außer Naphtylaminbordeaux auch Benzidin- und Toluidin-Puce, Chloranisidinscharlach, Azophorrosa A, BB ohne besondere Vorbehandlungen im gewöhnlichen Mather-Platt-Schnelldämpfer in etwa 4 Minuten weiß und bunt zu ätzen.

Die Ausführung des neuen Verfahrens gestaltet sich wie folgt:

Der gebleichte Stoff wird mit der Naphtolgrundierung präpariert, getrocknet, im Entwicklungsbade ausgefärbt, gewaschen und geseift. Nach dem Aufdrucken der Ätzfarben wird 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt bei 101 bis 102° C. gedämpft, gewaschen und geseift. (Bei Buntätzen wird vor dem Waschen und Seifen durch ein Brechweinsteinbad passiert.)

Naphtolgrundierung:
250 g Beta-Naphtol,
200 cc Natronlauge 40° Bé.,
500 - kochendes Wasser, lösen und langsam einrühren die Mischung von:
500 g Traganthschleim 60 : 1000
8550 cc Wasser,
10 l.

Benzidin-Entwicklungsbad:
180 g Benzidinbase werden mit
200 cc Salzsäure 22° Bé. und
1000 - kochendem Wasser gelöst, langsam abgekühlt,
2000 g Eis und
340 cc Salzsäure 22° Bé. zugesetzt, dann fügt man bei 0 bis 5° C.
520 - Nitritlösung (290 g im Liter) zu, filtriert nach 15 Minuten, setzt vor Gebrauch
400 g essigsaures Natron krist. zu und stellt auf
10 l ein.

Hydrosulfit-Verdickung NFJ:
500 g Hydrosulfit NF conc. werden mit
450 - Gummiwasser 1 : 2
{ 1 - Indulinscharlach und
{ 50 cc Wasser bei etwa 50 bis 60° C. erwärmt, bis das Hydrosulfit NF conc. gelöst und das Indulinscharlach vollständ. reduziert ist.
1 kg.

Entwicklungsbad:
192 g Alpha-Naphtylaminsalz S Pulver werden sehr gut angeteigt mit:
2000 cc kaltem Wasser und
100 g Schwefelsäure 66° Bé. und
2000 - Eis zugefügt. Hierauf läßt man unter Rühren bei etwa 0° C. langsam einfließen:
260 cc Nitritlösung (290 g im Liter). Nach 1/4 stündigem Stehen wird filtriert und vor Gebrauch:
300 g essigsaures Natron zugesetzt und auf
10 l eingestellt.

| Ätzweiß | I | II |
|---|---|---|
| Hydrosulfit-Verdickung NFJ | 500 g | 600 g |
| Chinaclay-Paste 1 : 1 | 200 - | 200 - |
| Methylenblau DBB 1 : 100 | 15 cc | 15 cc |
| Glyzerin | 50 g | 50 g |
| erwärmen bis zur vollständigen Reduktion des Methylenblaus, dann einrühren in: | | |
| Gummiwasser 1 : 2 | 235 - | 135 g |
| | 1 kg | 1 kg. |

Das Ätzweiß I wird für einfarbige Weißdrucke, Ätzweiß II für mehrfarbige Drucke, bei denen das Weiß verquetscht wird, verwendet.

| Buntätzen | | Gelb- | Orange- | Braun- | Grün- | Hellblau- | Grau-Ätze |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Auramin conc. | g | 30 | — | — | 24 | — | — |
| Flavophosphin R conc. | - | — | 30 | — | — | — | — |
| Ledergelb 0 | - | — | — | 30 | — | — | — |
| Thioninblau G0 | - | — | — | — | 6 | 6 | — |
| Indulinscharlach 1:100 | cc | 40 | — | — | — | — | — |
| FlavophosphinGG conc. | g | — | — | — | — | — | 6 |
| Wasser | cc | 10 | 100 | 50 | 100 | 204 | 145 |
| Glyzerin | g | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 20 |
| Verdickung für Buntätzen | - | 350 | 350 | 350 | 350 | 370 | 400 |
| Aethylweinsäure 14° Bé. | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 14 |
| Alkohol | cc | 50 | — | 50 | 50 | — | — |
| Wäßr. Tanninlösung 1:1 | g | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 40 |
| Natron-Türkischrotöl 50% | - | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Chromoglaucin BMJ-Lösung | - | — | — | — | — | — | 60 |
| Grünes Chromacetat 20° Bé. | - | — | — | — | — | — | 15 |
| Hydrosulfit-Verdickung NFJ | - | 300 | 300 | 300 | 250 | 250 | 250 |
| | kg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Dunkelblau-Ätze.

50 g Chromoglaucin VM Teig,
250 cc Wasser,
400 g Verdickung für Buntätzen,
50 - grünes Chromacetat 20° Bé.,
250 - Hydrosulfit-Verdickung NFJ
1 kg.

Verdickung für Buntätzen.

750 g Weizenstärke,
1250 cc Wasser,
6000 g Traganth 60:1000,
2000 - Chinaclay-Paste 1:1
10 kg gut verkochen.

Die zweite Ausführungsform des Verfahrens besteht darin, daß man dem Alpha-Naphtylamin- oder Benzidinentwicklungsbad etwa 2,5 g bis 5 g Indulinscharlach für 10 Liter zufügt und dafür das Indulinscharlach in der Hydrosulfit-Verdickung NFJ ausläßt.

Ätzweiß III.

250 g Hydrosulfit NF conc.,
500 - Gummiwasser 1:2,
50 - Glyzerin,
200 - Chinaclay-Paste 1:1.
1 kg.

Zur Erzielung guter Resultate nach dem neuen Verfahren sind die gleichen Vorsichtsmaßregeln, die beim Ätzen von Paranitranilin mit Hydrosulfit NF beobachtet werden müssen, anzuwenden, nur wird bei dunklen Bordeaux und Puce ein etwas längeres Dämpfen von etwa 3 bis 5 Minuten erforderlich sein.

Thiogendunkelrot G der gleichen Firma liefert auf Baumwolle im Schwefelnatriumbade dunkle Bordeauxfärbungen. Das neue Produkt eignet sich allein oder in Kombination mit anderen Schwefelfarbstoffen zum Färben pflanzlicher Fasern auf offenen Gefäßen und auf mechanischen Färbeapparaten. Mit Thiogenbraun GR, G2R, R und Thiogendunkelrot G lassen sich rötliche Cachoutöne herstellen, die einen vollwertigen Ersatz für die mit natürlichem Cachou erzielten Farben bilden, das Material aber weich und geschmeidig lassen.

Der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik entstammen folgende neue Farbstoffe:

Oxaminrot 3B. Seine hauptsächlichste Verwendung findet der Farbstoff in der Baumwollfärberei und zwar für lose Baumwolle, Garn und Stückware. Außerdem kann er mit Vorteil für die Woll-, Seide-, Halbwoll- und Halbseidefärberei empfohlen werden, desgleichen für die Färberei von Jute, Holzbast, Kokos, Leinen, Ramie, Kunstseide, Glanzstoff u. a.

Kryogendirektblau G liefert, in üblicher Weise mit Schwefelnatrium, kalz. Soda, Salz gefärbt, Färbungen mit grünblauer Nüance. Die an sich gute Waschechtheit kann durch eine Nachbehandlung mit Chromkali, Kupfervitriol und Essigsäure noch verbessert werden; allerdings erfährt die Nüance hierbei eine leichte Trübung.

Der Farbstoff kommt in erster Linie für die Baumwollfärberei in Betracht; außerdem kann er für Leinen, Ramie, Kunstseide, Glanzstoff, Jute u. a. Anwendung finden.

Oxaminreinblau A findet seine Hauptverwendung in der Baumwoll-, Halbwoll- und Halbseidefärberei. Das Produkt färbt Wolle und Seide nur wenig an, während die Baumwolle kräftig gedeckt wird.

Die Rongalit-Ätze liefert reine Weißeffekte; Zinnsalz ätzt nur gelblich weiß.

Ein neues Mittel zum Abziehen von Lumpen u. a. bringt die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. unter dem Namen Hyraldit Z in den Handel. Es stellt ein schweres, graues Pulver dar, das in Wasser unlöslich ist und eine nahezu unbegrenzte Haltbarkeit — selbst feuchter Luft oder hohen Temperaturen gegenüber — besitzt.

Die abzuziehenden Materialien werden zunächst in schwacher Soda- oder Ammoniaklauge behandelt, dann gut gespült

und in einem frischen Bad abgezogen, welches mit

$2^1/_2$ bis 3 % Hyraldit Z zum Abziehen pat. und
3 - 4 - Ameisensäure oder
2 - $2^1/_2$ - Schwefelsäure

beschickt ist. Man geht in das mit Hyraldit und Säure besetzte, etwa 50° C. heiße Bad ein, treibt langsam zum Kochen und kocht $^1/_2$ Stunde. Hierauf wird gut in kaltem, dann in warmem Wasser gespült.

Karbonisierte Kunstwollen werden nach leichtem Spülen in Wasser ohne Zugabe von Säure mit Hyraldit Z abgezogen.

Das Abziehen geschieht am besten in Holzbottichen, doch können nötigenfalls auch Kupfer- oder Eisengefäße verwendet werden.

Auch in mechanischen Apparaten kann das Abziehen vorgenommen werden. Das in Wasser unlösliche Hyraldit Z zum Abziehen wird dem Apparat zugegeben; beim Kochen in saurem Bade tritt dann vollständiges Lösen und gleichmäßiges Durchdringen ein. *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Fachausstellung für Wäscherei und Plätterei.**

Die Ausstellung wurde am Sonnabend, den 30. Juni, in den Räumen der „Philharmonie“, Berlin, Bernburgerstr., eröffnet und ist von nahezu 200 Firmen beschickt worden.

Von den Ausstellern ist an erster Stelle der Köpenicker Wäschereibesitzer-Verein zu nennen, der in Form einer Kollektivausstellung im Hauptsaal durch geschmackvolles Arrangement die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich lenkte.

Nicht minder interessant gestaltete sich die Besichtigung der ausgestellten Maschinen für die chemische Wäscherei, Bleicherei u. a.

Von Ausstellern auf diesem Gebiete seien die Firmen Siemens & Halske (elektrolytische Bleichanlagen: System Dr. Kellner), Moritz Jahr, Gera-Reuß (Riesendampfmangel), die Mitteldeutschen Elektrizitätswerke, Ed. Horst, Berlin, Th. Mongen, Mülheim a. Rh., erwähnt.

Mit Erzeugnissen aus der chemischen Industrie waren u. a. vertreten: die Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H., die besonders die Wirkungsweise des Wasserstoffsuperoxyds als Bleichmittel an der Hand mannigfacher und zahlreicher Vorlagen (Wolle, Tussahseide, Strauß-, Hühner- und Gänsefedern, Roßhaar, Steinnuß-, Akazienholz u. a.) veranschaulichte.

Seifen, Soda und sonstige für die Wäscherei unentbehrliche Bedarfsartikel stellten die Firmen Fr. Nobiling, Greifswald, Buch & Landauer, Berlin SO., Rud. Hermann, Berlin, aus, während die Hoffmannschen und Harburger Stärkefabriken in überaus geschmackvoller Anordnung die verschiedensten Stärkearten vorführten.

Bei der Fülle des Gebotenen kann es nicht Wunder nehmen, daß sich die Ausstellung eines zahlreichen Besuches zu erfreuen hatte. *D.*

**Auszeichnung.**

Dem Kommerzienrat Herrn Dr. W. Kalle in Biebrich ist der Charakter als Geheimer Kommerzienrat verliehen worden.

**Badische Anilin- und Sodafabrik.**

Zum Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. ist der seitherige stellvertretende Direktor Herr Dr. Carl Müller ernannt worden.

Als stellvertretende Direktoren sind in den Vorstand die Herren Hofrat Prof. Dr. Bernthsen, Lothar Brunck und Dr. René Bohn berufen worden.

Den Herren Dr. Paul Julius, Arthur Krell, Dr. Richard Laibilin, Dr. Friedrich Müller, Dr. Conrad Schraube, Dr. Julius Schnncke, Ludwig Schuon, Dr. Paul Seidel und Robert Vorländer ist Prokura erteilt worden.

Aus dem Vorstand der Gesellschaft ist aus Gesundheitsrücksichten Herr Adolf Kächelen ausgeschieden. *D.*

**Internationale Jubiläumsfeier der Teerfarben-Industrie 1856-1906.**

Im Frühjahr 1856 entdeckte William Henry Perkin, der 17jährige Assistent von August Wilhelm Hofmann in London, im Verlauf wissenschaftlicher Untersuchungen den ersten zu industrieller Bedeutung gelangten Anilinfarbstoff. Die auf diese epochemachende Entdeckung von Perkin gegründete Teerfarbenindustrie, deren erstes Patent vom 26. August 1856 datiert, hat in den fünf Jahrzehnten ihres Bestehens für chemische Wissenschaft und Industrie, für Unterrichtswesen und Volkswohlfahrt, für Handel, Gewerbe und Verkehr, unablässig neue Bahnen des Fortschrittes, neue Gebiete fruchtbringenden Forschens und Schaffens erschlossen.

Von der Chemical Society zu London ist Anfang dieses Jahres die dankenswerte Anregung zu einer internationalen Jubiläums-Feier der Teerfarbenindustrie und zu einer gleichzeitigen Ehrung ihres noch in voller Arbeitskraft unter uns weilenden Gründers ausgegangen. Diese Anregung fand naturgemäß in dem Geburtslande der Industrie ihren ersten, patriotischlebhaften Anklang. Aus den hervorragendsten Vertretern weiter Berufskreise bildete sich ein Organisations-Komitee und eine auf dessen Veranlassung und unter dem Vorsitz des Lord Mayor von London im Mansion-House abgehaltene Versammlung beschloß einmütig, zum bleibenden Angedenken an William Henry Perkin das Porträt des großen Erfinders für die National Portrait Gallery und seine Marmorbüste für die Chemical Society ausführen zu lassen. Zu diesem Zweck wurde die Veranstaltung einer internationalen Beitragssammlung beschlossen. Den voraussichtlichen Überschuß der Beiträge bestimmte man für die Stiftung eines von der Chemical Society zu verwaltenden „Perkin Research Fund".

Das englische Komitee hat sodann die Bildung von ausländischen Zweigkomitees veranlaßt. Auch zahlreiche und namhafte Vertreter und Förderer der Deutschen Teerfarbenindustrie sind zu einem Deutschen Komitee zusammengetreten. Gern haben sie in die ihnen von den englischen Fachgenossen dargebotene Freundeshand eingeschlagen und begrüßen mit ihnen, freudig und dankbar, das fünfzigjährige Jubiläum einer Weltindustrie, die — obgleich zuerst auf englischem Boden durch das Genie und die wunderbare Tatkraft des jugendlichen Perkin in das Leben gerufen —, doch ihren geistigen Ursprung in den klassischen Arbeiten unsres August Wilhelm v. Hofmann über das Anilin und deren Derivate genommen hat und aus deutscher Lehre und Schule hervorgegangen ist, eine Industrie, die erst bei uns durch das Zusammenwirken deutscher chemischer Wissenschaft und Technik zu ihrer vollen Machtentfaltung sich emporgerungen hat, und in der so viele deutsche Chemiker ihren Lebensberuf gesucht und erfolgreich gefunden haben.

Am 26. Juli findet Vormittags um 11 Uhr ein Festakt in der Royal Institution, Albemarle street, statt, zu der auch die deutschen Fachgenossen und ihre Damen eingeladen sind. Überreichung seines Bildnisses, gemalt von A. S. Cope, an den Jubilar, Ausstellung seiner Marmor-Büste (Künstler F. W. Pomeroy). Überreichung der Hofmann-Medaille durch Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Emil Fischer. Um $7^1/_2$ Uhr Festmahl im Hotel Metropol. Am 27. Juli (2—6 Uhr) sind die Festteilnehmer und ihre Damen Gäste von Dr. und Mrs. Perkin in dessen Wohnsitz zu Sudbury zu einem Gartenfest und abends $8^1/_2$ Uhr in London zu einer Soirée in der Leathersellers Hall, St. Helen's Place.

Es ist zu erwarten und wünschen, daß auch die deutsche Chemie zahlreiche würdige Vertreter zu dieser seltenen internationalen Gedenkfeier entsenden möge.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert
**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

**Fragen:**

Frage 28: Wie lassen sich baumwollene Trikotstoffe am besten mit direkten Farbstoffen färben? *S.*

**Antworten:**

Antwort auf Frage 20: Das Bleichen von gefärbten Federn dürfte am sichersten mit Hülfe von geeigneten Terpentinpräparaten ausführbar sein, wie solche von der Firma Stockhausen in Crefeld erzeugt werden.

*Dr. E.*

Antwort auf Frage 22: Die Vorzüge der elektrischen Bleiche gegenüber der mit Chlorkalk liegen teils in der Verwendung von Natriumhypochlorit-Chlorsoda anstatt des Chlorkalkes, teils in der Gewinnung der Bleichlauge. Letztere ist besonders dann vorteilhaft, wenn man reichliche und billige Betriebskraft, vor allem Wasser, sowie eine hinreichend große elektrische Anlage hat, die man während des Sommers und tagsüber zur Darstellung von Bleichlauge benützt, während man sie abends zur Beleuchtung verwendet. In diesem Falle braucht man nur einen Teil der Anlage als Betriebs- bezw. Erhaltungskosten auf die Bleiche zu schlagen, da die Anlage ja auch für die Zwecke der Beleuchtung notwendig wäre. Damit die Erzeugung rentabel sei, darf außerdem der Preis für das zur Elektrolyse notwendige Salz kein zu hoher sein, obwohl man sich bis zu einem gewissen Grade helfen kann, wenn auch nur einer der beiden Faktoren sich günstig stellt: Hat man billige Kraft, so spart man mit dem Salz und sucht einen möglichst hohen Prozentsatz desselben zu zerlegen, hat man aber billiges Salz und teure Kraft, so arbeitet man mit Salzüberschüssen, um an Kraft zu sparen. Ein allgemein gültiges Urteil über die Frage, ob elektrische Bleiche einen materiellen Vorteil

bieten würde, läßt sich daher nicht geben, und sie muß auf Grund der jeweiligen lokalen Bedingungen studiert und erledigt werden. Was jedoch die Vorteile der Verwendung von Chlorsoda anstatt Chlorkalk betrifft, so bestehen sie zunächst in einem bequemeren und sicheren Arbeiten, indem man der Gefahr entgeht, daß sich der Chlorkalk beim Lagern in den Fässern allmählich zersetzt und schwächer wird. Ferner erspart man das Auflösen und Klären der Chlorkalklösungen, wobei ebenfalls Fehler vorkommen können. Gelangen ungelöste Chlorkalkteile auf die Ware, so setzen sie sich fest und erzeugen morsche Stellen oder sogar Löcher. Außerdem greift der Chlorkalk überhaupt die Pflanzenfaser stärker an, wie Chlorsoda, sodaß leichter ein Überchloren vorkommen kann, was besonders bei Färbe- und Druckware sehr schädlich ist. Chlorsodalösungen netzen leichter, wie solche von Chlorkalk, wodurch noch eine größere Sicherheit für den egalen Ausfall der Ware geboten wird. Andererseits lassen sich die Chlorsodalösungen auch wieder leichter aus der Ware durch Waschen entfernen, sodaß es kaum vorkommen wird, daß die Ware mit Chlorverbindungen in die Säure kommt. Da man keine Kalksalze zu entfernen braucht, kann man unter Umständen das Säuern ganz unterlassen oder die Säurebäder viel schwächer halten, wodurch man nicht nur an Säure, sondern auch an Wasser und Arbeit beim folgenden Auswaschen spart. Im großen und ganzen kann man sagen, daß die Bleiche mit Chlorsoda, welches man durch Elektrolyse erzeugen kann, schon dann von Vorteil sein wird, wenn sich das elektrolytische Chlor nur um weniges teurer stellte, wie das in Form von Chlorkalk geknüpfte. Für manche Artikel, z. B. feine Gewebe, Gardinenstoffe, Buntwebereien ist die Verwendung von Chlorsoda auch bei höherem Preise zweckmäßig, da das Risiko, durch Chlorkalk etwas zu verderben, ein zu großes ist.

* * *

Im Anschlusse an das oben Gesagte wäre noch zu bemerken, daß man jetzt mit Elektroden aus Platinlegierungen arbeitet, welche sich besser bewähren. Kohlen geben meist trübe Lösungen und nutzen sich rascher ab. Speziell für den Bedarf einer Fabrik in Mexiko dürfte es jedoch vorteilhaft sein, ein möglichst einfaches Verfahren ohne Kochung anzuwenden, ich bin bereit, durch Vermittelung der Redaktion mit der anfragenden Firma in direkte Verbindung zu treten, da sich die Frage ohne nähere Kenntnis der vorhandenen Einrichtung und der zu erzeugenden Artikel schwer ausführlicher behandeln läßt.

*Dr. E.*

Antwort auf Frage 27: Das Färben der Cocosgarne kann mit substantiven, basischen und sauren Farbstoffen erfolgen; bei der Verwendung von basischen Farbstoffen bedarf es keiner Beize. Vorteilhaft ist es, wenn man vor dem Färben die Unterbänder lockert, da die betreffenden Stellen sonst weiß oder doch heller bleiben. Ein Umziehen der Garne ist nicht notwendig; hellere Farben färbt man bei 50 bis 60° C. Man legt die aufgelockerten Garne in das Bad, arbeitet mit einem Stock einigemale durch und läßt das Material solange darin, bis die Nüance tief genug ist (etwa $^1/_2$ bis 1 Stunde). Dunkle Farben legt man des Abends ein und läßt sie bis zum nächsten Morgen stecken, dann kann sofort eine neue Partie eingelegt werden, die man etwa 8 Stunden darin beläßt. Damit das Garn unter der Flotte bleibt, legt man ein Gatter darauf, welches mit Steinen beschwert wird; auf diese Weise erhält man gleichmäßige Färbungen.

Am schlechtesten färbt sich das Wieving-garn. Da man es jedoch als Einschlag oder zu billigen Matten gebraucht, ist eine gleichmäßige Färbung nicht notwendig. Auch die zweite Qualität, Alindora genannt, färbt sich nicht gut. Das feine, einfache Garn, Realellobad, sowie die gezwirnte Nummer, das Agenkogarn, werden gut egal. Die dunklen Farben werden bei 80° C. eingelegt und dann der Dampf abgestellt. Für Stahlblau geht man kalt ein, treibt in 3 Stunden zum Kochen, stellt den Dampf dann ab und läßt im erkaltenden Bade noch einige Stunden nachziehen. Nach dem Färben wird gründlich gespült. Die Farbenfabriken bringen Cocosfarbstoffe in den Handel, die zum Teil aus Mischungen von mehreren basischen Farbstoffen bestehen, wodurch das Färben nach Muster wesentlich erleichtert wird. Für Schwarz verwendet man Cocosschwarz; es muß kochend eingegangen werden. Für braune Töne dient Cocosbraun. Olive kann in 6 Marken bezogen werden, von Hellgelb und Grün bis zu Dunkelbraun-Olive. Für Gelb hat man 3 Marken; für Rot verwendet man Orange, Baumwollscharlach 3B, Neurot, Cocosrot, Cocosreinscharlach, Ponceau, Cocosbordeaux. Mit Bismarckbraun R und A erhält man Chamois. Grau färbt man mit Silbergrau und Stahlgrau; nach Bedarf setzt man Schwarz zu. Sämtliche Cocosfarbstoffe liefern u. a. Kalle & Co., G. m. b. H. in Biebrich a. Rh.

Die Naturfarbe des Cocosgarnes stellt ein dunkles Ekru dar. Werden jedoch hellere Töne verlangt, so ist man gezwungen, die Garne zu bleichen. Für 100 Pfd. Garn setzt man 10 Pfd. Chlorkalk an, gibt nach dem Anrühren 5 Pfd. in heißem Wasser gelöster Solvay-Soda zu und stellt mit Wasser auf 50 Liter. Das Garn wird 3 Stunden kalt in das Bleichbad eingelegt; nach dem Herausnehmen läßt man gut abtropfen, säuert zuerst mit schwefliger, alsdann mit Schwefelsäure ab, wäscht gut und schwefelt evtl. noch nach.

*J.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

## Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.


Von

R. Gnehm und W. Dürsteler.


*(Fortsetzung von Seite 220.)*

### II. Die Untersuchung beschwerter Seide.

Mit der stetigen Entwicklung der Seidenbeschwerung machte sich naturgemäß das Bedürfnis nach Methoden geltend, um die Beschwerung qualitativ und quantitativ zu bestimmen. Es ist einerseits für den Färber von großer Bedeutung, die Menge der auf die Faser gegangenen Beschwerungsstoffe zu kennen, da diese selbst bei anscheinend gleichem Arbeiten durchaus nicht immer gleich bleibt. Andererseits ist es für den Seidenfabrikanten und den Konsumenten sehr wünschenswert, ein Mittel zur Kontrolle zu haben.

Die ersten zur Verwendung gelangten Methoden beruhen darauf, von einer gewogenen Seidenprobe die Charge zu extrahieren und die Seide nach dem Trocknen von neuem zu wägen. Die auf diesem Prinzipe beruhenden Verfahren sollen in der Folge als Abziehmethoden bezeichnet werden.

Die ersten in der Couleurfärberei verwendeten Chargen ließen sich durch Auskochen mit Wasser oder durch Behandeln mit verdünnter Salzsäure oder verdünnter Sodalösung entfernen. Da bei zinnbeschwerter Seide diese Mittel nicht mehr zum Ziele führten, schlug Persoz[1]) ein längeres Kochen der Seide mit primärem Kaliumoxalat oder abwechselnde Behandlung der Seide mit kochendem, salzsaurem und oxalsaurem Wasser einerseits und verdünnter Sodalösung andererseits vor. Für Schwarz empfahl er eine Behandlung mit Alkalisulfid, wodurch das Zinn abgelöst und das Eisen in Schwefeleisen übergeführt wird und so durch Säuren leicht in Lösung gebracht werden kann. Indessen sind Persoz die Nachteile obiger Abziehmethoden nicht entgangen. Er bemerkt, daß man stets Gefahr läuft, entweder nicht alle Charge abzulösen, oder dann die Seide anzugreifen. In der Tat wird nach seinen Methoden die Seidensubstanz in Mitleidenschaft gezogen. Für Schwarz führten die Abziehmethoden überhaupt nur selten zum Ziel.

Diese Verfahren wurden denn auch verlassen, als es gelang, die Charge auf einem andern Wege einwandfrei zu bestimmen. Im Jahre 1878 schlug Sainte-Claire-Deville[1]) vor, die Höhe der Beschwerung mit Hülfe einer Stickstoffbestimmung im Fibroin zu ermitteln. Bestimmungen auf diesem Wege wurden zuerst nach der Methode von Will und Varrentrap durchgeführt von Moyret[2]), der die Seide zur Erreichung einer innigen Mischung mit Natronkalk fein zerschnitt. Persoz (loc. cit.) imprägnierte die Seide zunächst mit 5 % Salzsäure und trocknete sodann bei 120°. Darauf konnte er sie fein pulverisieren und erreichte so eine bessere Mischung mit Natronkalk. Bedeutend vereinfacht wurde dieses Verfahren durch die spätere Anwendung der Methode nach Kjehldahl. Steiger und Grünberg[3]) empfehlen für die Aufschließung konzentrierte Schwefelsäure, der sie etwas entwässertes Kupfersulfat zusetzen. Die von uns ausgeführten Versuche ergaben jedoch, daß die übliche Methode, Anwendung von Schwefelphosphorsäure unter Zusatz von etwas Quecksilber, vorteilhafter ist.

Die Hauptschwierigkeit der Stickstoffmethode liegt darin, daß vor der eigentlichen N-Bestimmung alle stickstoffhaltigen Körper bei möglichster Schonung des Fibroïns vollständig entfernt werden müssen. Schon Persoz schlug vor, die Seide einer Vorbehandlung mit Seife zu unterwerfen, um Farbstoffe und allfällig noch vorhandenes Sericin zu entfernen. Um die Ferrocyanwasserstoffsäure, die als Berlinerblau auf vielen Schwarz vorkommt, zu entfernen, verwandte er ein verdünntes, lauwarmes Sodabad. Der Gang dieser Vorbehandlung wurde zuerst von Steiger und Grünberg (loc. cit.) genau ausgearbeitet und beschrieben, und ihre Methode

[1]) Jules Persoz, Quelques notes sur l'essai des soies au point de vue chimique. Monit. scient. 1887, p. 597.

[1]) Sainte-Claire-Deville, Essai sur le Conditionnement, 1878, p. 487.

[2]) Moyret, Le Textile de Lyon. Livraison du 25 octobre 1880, p. 93.

[3]) O. Steiger und H. Grünberg, Qualitativer und quantitativer Nachweis der Seidenchargen. Zürich 1897.

wird, teilweise modifiziert durch Gnehm, Schwartz und Blumer[1]), immer noch angewandt. Außer den bekannten stickstoffhaltigen Körpern (Seidenleim, Ammoniumphosphat, Berlinerblau, Leim, stickstoffhaltige Farbstoffe), welche durch Behandlung mit Salzsäure-, Soda- und Seifenlösung entfernt werden können, kommt für gewisse Schwarz noch Phenylhydrazin in Betracht[2]).

Die Berechnung der Charge aus dem Stickstoffgehalt ist zulässig, weil die chemische Zusammensetzung des Fibroïns bei Seide verschiedener Provenienz annähernd gleich ist. Der Stickstoffgehalt des Fibroïns beträgt nach

| | |
|---|---|
| Moyret (l. c.) | 17,6 % |
| Persoz (l. c.) | 18,0 - |
| Steiger und Grünberg (l. c.) | 18,33 - |
| Staedeler[3]) | 18,89 - |
| Gerhardt[3]) | 17,35 - |
| Cramer[3]) | 18,40 - |
| Schützenberger[3]) | 18,70 - |

Die letzten vier Zahlen beziehen sich auf reines Fibroïn, welches von den Forschern auf verschiedenen Wegen aus Rohseide hergestellt wurde. Für die Chargebestimmungen muß natürlich der Stickstoffgehalt desjenigen Fibroïns in Rechnung gebracht werden, das durch die übliche Vorbehandlung mit Salzsäure-, Soda- und Seifenlösung aus Rohseide erhalten wird. Man nimmt jetzt allgemein den Stickstoffgehalt nach Steiger und Grünberg zu 18,33 % an und erhält somit aus den durch die Analyse gefundenen Grammen Stickstoff das Gewicht an Fibroïn durch Multiplikation mit 5,455.

Die Stickstoffmethode erfordert zu ihrer Durchführung einen geschickten Arbeiter; zudem ist sie etwas umständlich und zeitraubend. Man suchte deshalb schon lange nach einfacheren Verfahren.

Im Jahre 1903 berichteten fast gleichzeitig R. Gnehm mit G. Weber[4]) einerseits und Dr. A. Müller mit Hermann Zell[5]) andererseits über die Anwendung der Fluorwasserstoffsäure als Abziehmittel für die Zinnphosphatsilikatcharge. Diese Säure wurde, wie sich herausstellte, schon früher in verschiedenen Seidenfärbereien für quantitative Chargebestimmungen verwertet, so durch die Herren Dr. O. Meister, Thalwil, Dr. A. Müller, Zürich, Dr. Ch. Ris, Basel[1]). Auf Grund von Untersuchungen an verschiedenen Seidensorten wurde damals von R. Gnehm und G. Weber (loc. cit.) auch die Kieselfluorwasserstoffsäure als Abziehmittel empfohlen. Bei späteren Wiederholungen an anderen Seidenproben erwies sich die Methode als ungenügend[2]).

Die Abziehmethoden haben gegenüber der Stickstoffmethode den großen Vorteil, daß sie sich viel leichter und schneller ausführen lassen. Vorausgesetzt, daß sie gut ausgearbeitet sind, liefern sie ebenso zuverlässige Resultate. Sie stehen jedoch der Stickstoffmethode darin nach, daß ihre Anwendbarkeit in hohem Maße von der Art der Charge abhängig ist. Während es bei allen beschwerten Seiden gelingt, die neben dem Fibroïn anwesenden N-haltigen Körper zu entfernen, kennt man bis zur Stunde noch kein Mittel, das jede Charge abzuziehen vermag. Wir haben schon gesehen, daß es bei den Abziehmethoden darauf ankommt, alle erschwerenden Bestandteile, Farbstoffe, sowie allfällig vorhandenes Sericin wegzuschaffen, um ein möglichst reines Fibroïn zu erhalten. Nun ist aber ebensosehr darauf zu achten, daß bei den Abziehoperationen die Seide nicht angegriffen wird.

Bei ausschließlich anorganischer Beschwerung kann durch Bestimmung des Aschengehaltes der extrahierten Seide leicht ermittelt werden, ob alle Charge abgezogen worden ist. Schwieriger ist diese Kontrolle bei Seiden, die teilweise organische Charge enthalten. Bei vielen Schwarz gelingt es, die mineralische Charge vollständig zu entfernen, während noch beträchtliche Mengen organischer Beschwerung zurückbleiben. Da läßt die Aschenbestimmung im Stich; zur Kontrolle bleibt in solchen Fällen nur ein Mittel: den Stickstoff der behandelten Seide zu bestimmen und daraus das Fibroïngewicht zu berechnen.

Die Frage, ob bei den Abziehoperationen die Seidensubstanz intakt geblieben ist, kann ebenfalls durch eine Stickstoffbestimmung mit der extrahierten Seide gelöst werden.

Der Färbereichemiker, welcher für ein bestimmtes Chargierungsverfahren eine Abziehmethode ausarbeitet, kann die Frage,

[1]) R. Gnehm u. G. Schwartz, Dosage de la charge des soies — R. Gnehm u. E. Blumer, Methode pour le dosage de ta charge des soies noires. — Rev. gen. Mat. Col. 1898, p. 131.
[2]) Vgl oben.
[3]) Vgl. Silbermann, Die Seide, Bd. II, S. 213.
[4]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 209.
[5]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 160, 239.

[1]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 261.
[2]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. III (1904), 258.

ob das Fibroïn nicht angegriffen worden ist, am einfachsten und gewiß am zuverlässigsten dadurch lösen, daß er mit der beschwerten Seide eine Probe unerschwerter derselben Provenienz behandelt. Die Gewichtsabnahme, welche die unbeschwerte Seide erleidet, gibt direkt an, wie stark die Seidensubstanz angegriffen worden ist.

Die Stickstoffmethode und die Abziehverfahren haben das Gemeinsame, daß von einer gewogenen Probe Seide das Gewicht der reinen Faser, des Fibroïns, bestimmt und daraus die Höhe der Charge berechnet wird.

Nun kann aber auch von einer gewogenen Seidenprobe der Gehalt an beschwerenden Bestandteilen ermittelt werden. Auf diesem Prinzip beruht die Bestimmung der Charge aus dem Aschengehalt der Seide.

Diese Methode erfordert genaue Kenntnis der Art der Charge, sowie deren Verhältnis zum Aschengehalt. Ihre Anwendbarkeit außerhalb der Färberei ist deshalb so gut wie ausgeschlossen. Aber auch für den Färbereichemiker liefert sie nur dann brauchbare Resultate, wenn das auf empirischem Wege bestimmte Verhältnis von Aschengehalt und wirklicher Beschwerung bei gleichem Arbeiten nahezu konstant bleibt. Dies trifft bei der heutigen ausschließlich mineralischen Couleurerschwerung zu, und in diesem Fall ist die Ermittlung der Höhe der Charge aus dem Aschengehalt der Seide als ebenso zuverlässig wie einfach zu bezeichnen. Anders verhält es sich bei den Schwarz, wo neben mineralischen noch organische Beschwerungsmittel zur Anwendung kommen und das Verhältnis von Charge und Aschengehalt selbst bei anscheinend gleichem Arbeiten sehr variieren kann. Hier lassen sich aus dem Aschengehalt keine sichern Schlüsse auf die Gesamterschwerung ziehen.

Umständlicher und in seiner Anwendbarkeit ebenso beschränkt wie die besprochene Methode ist ein Verfahren, bei welchem aus dem Titer von beschwerter und unbeschwerter Seide gleicher Provenienz die Höhe der Charge berechnet wird. Es beruht auf der Eigenschaft des Seidenfadens, bei den Operationen des Beschwerens und Färbens die Länge nur wenig zu verändern.

Berechnung der Beschwerung.

Die Höhe der Beschwerung einer Seide wird allgemein angegeben als „Beschwerung über pari“. Darunter versteht man die Differenz zwischen den Gewichten der ursprünglichen Rohseide und der beschwerten Seide, beide in lufttrockenem Zustande gewogen. Sie wird ausgedrückt in Prozenten vom Rohseidengewicht.

Alle genaueren Chargebestimmungsmethoden beruhen auf der Ermittlung des Gewichtes an reiner Faser, und zwar wird allgemein, sowohl bei „Cuite“ als auch bei „Souple“ und „Ecru“ das Gewicht der eigentlichen Seidensubstanz, des Fibroïns, bestimmt.

Aus obiger Definition ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Charge über pari:

$$T + 100 = \left\{ 100 \, \frac{100 - D}{100 + p} \right\} \frac{A}{F}$$

wobei

T = Beschwerung, in % über pari,
D = Decreusage,
p = Wassergehalt, ausgedrückt in Prozent von Fibroïn + Sericin der ursprünglichen Rohseide,
A = Gramm angewandte Seide,
F = „ Fibroïn, gefunden durch die Analyse.

Rechnet man nach Gnehm und Weber[1]) mit dem Wassergehalt q der chargierten Seide, statt mit demjenigen der ursprünglichen Rohseide, so kommt man auf folgende Formel:

$$T + 100 = \frac{1}{100} \, (100 - q) \, (100 - D) \, \frac{A}{F}.$$

Die beiden Berechnungsmethoden weichen zwar prinzipiell voneinander ab, ergeben aber im allgemeinen praktisch keine großen Differenzen. Nur wenn die Seide nach dem Beschweren wesentlich mehr Wasser enthält als im rohen Zustande, was bei einigen Schwerschwarz der Fall ist, fallen die Resultate nach der letzteren Methode zu niedrig aus. Die erstere Formel operiert zwar mit dem Wassergehalt der Rohseide, der gewöhnlich nicht bekannt ist. Man begeht nun aber hier keinen großen Fehler, wenn man zu der Summe von Fibroïn + Sericin immer 11 % als Wasser addiert, wie dies bei der Berechnung des konditionierten Rohseidengewichtes geschieht.

Die Beschwerung über pari wurde aus diesen Gründen bei allen folgenden Versuchen nach der ersteren Formel berechnet und für p immer der Wert 11 eingesetzt; also

[1]) Zeitschr. f. Farb.- u. Text.-Ch. II (1903), 210 ff.

$$T + 100 = k \frac{A}{F}, \text{ wobei } k = \frac{100\ (100 - D)}{111}.$$

Bei der Stickstoffmethode wird der Fibroïngehalt aus dem gefundenen Stickstoff, bezw. aus den verbrauchten cc Normalsäure berechnet.

$$F = k' . cc; \text{ somit } T + 100 = \frac{k}{k'} \frac{A}{cc}.$$

Bedeutet „cc" die Anzahl $cm^3$ verbrauchter N/5 Salzsäure, so ist: lg k' = 2,18522.

Neben der „Beschwerung über pari" spielt in dieser Arbeit noch eine andere Größe eine bedeutende Rolle. Mit vielen Agentien gelingt es nur, einen Teil der Charge abzulösen. Für Vergleiche ist da die Kenntnis des Verhältnisses der abgezogenen Charge zur Gesamtcharge von Bedeutung. Zur Berechnung desselben läßt sich ebenfalls eine einfache Formel ableiten.

Außer den schon erwähnten Abkürzungen seien noch folgende eingeführt:

V = Verhältnis der abgezogenen Charge zur Gesamtcharge in Prozenten der Gesamtcharge,
Ao = Gramm angewandte Seide, trocken,
Eo = Gramm extrahierte Seide, trocken.

Es ist dann

$$V = c \frac{Ao - Eo}{A}, \text{ wobei } c = \frac{100\ (T + 100)}{T + D}.$$

Von der Voraussetzung ausgehend, daß es je länger je mehr für den Färbereichemiker wie für den Untersuchungschemiker wünschenswert ist, im Besitze einfacher und zuverlässiger Verfahren zu sein, um die Höhe der Beschwerung, sowie die einzelnen Chargebestandteile quantitativ zu bestimmen, unternahmen wir es, die neu veröffentlichten Chargebestimmungsmethoden einer kritischen Prüfung zu unterwerfen. Dann versuchten wir, das eigentümliche Verhalten der Kieselfluorwasserstoffsäure aufzuklären. In anbetracht der großen Einfachheit der Abziehmethoden wurde noch mit andern Mitteln versucht, die Charge abzulösen, und vor allem danach getrachtet, auch für Schwarz zu einfacheren Verfahren zu gelangen. Neben der Ermittlung der Gesamtcharge sollte auch die quantitative Bestimmung der einzelnen Chargebestandteile studiert werden. Endlich wurde untersucht, wie der auf gewissen Schwarz vorkommende, von Phenylhydrazin stammende Stickstoff zu entfernen sei, um nachher die Charge nach der Stickstoffmethode bestimmen zu können.

### Zusammenstellung der untersuchten Seiden.

| | No. | Bezeichnung der Seide Titer | Decr. % | Angaben über die Art der Beschwerung | Färbung | Charge % ü. p. | lg k | lg c | Charge ü. p. gef. d. N.-Best. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Couleur | 1 | Japan Trame, cuite, 39 ds | 22,0 | Zinnphosphatsilikat | ungefärbt | 75 | 1,84677 | 2,25627 | 77,4 |
| | 2 | Japan Trame 23/24 ds | — | 3 Sn; 1 Al; 4 Na; 1 $SiO_2$ | hellgrün | 78 | 1,84398 [1] | 2,24825 | |
| | 3 | Canton Trame 38 ds | — | 4 Sn; 4 Na; 1 $SiO_2$ | ungefärbt | 70 | 1,84398 [1] | 2,26431 | |
| | 4 | Japan Trame, best. Mat. | 18,33 | 3 Sn; 3 Na; 1 $SiO_2$ | rose | 65,8 | 1,86674 | 2,29453 | |
| | 5 | Japan Trame, best. Mat. | 18,33 | 3 Sn; 3 Na; 1 $Al_2(SO_4)_3$; 1 $SiO_2$ | rose | 96,4 | 1,86674 | 2,23447 | |
| | 6 | Japan Trame | 19,8 | 3 PS | ciel | 35 | 1,85885 | 2,39155 | |
| | 7 | Japan Trame | 19,8 | 3 PS | rose | 51 | 1,85885 | — | |
| | 8 | Japan Trame | 19,8 | 3 PS | marine | 53 | 1,85885 | 2,32256 | |
| | 9 | Seide vom Oktober 1894 | — | Zinnphosphatsilikat | — | 50/60 | 1,84398 [1] | 2,28767 [2] | |
| | 10 | Schwarz W | — | — | | 150/200 | — | | |
| Schwarz | 11 | Japan Organzin 18/22 ds | 18,7 | Zinncatechu; kein Eisen | | 115 | 1,86477 | | |
| | 12 | Syrie Organzin 20 ds | 27,2 | Zinncatechu; kein Eisen | | 72 | 1,81681 | | |
| | 13 | China Trame 52 ds | 21,1 | Zinncatechu; kein Eisen | | 170 | 1,85176 | | 149,8 |
| | 14 | Japan Trame 34/36 ds | 19,7 | 2 Sn; Eisen als Berlinerblau; $SnCl_2$; Catechu | | 92 | 1,85940 | 2,23525 | 98,8 |
| | 15 | Japan Trame, best. Mat. | 18,33 | 3 Sn; 3 Na; holzessigs. Fe; Catechu, Phenylhdrazin | | 123,3 | 1,86674 | 2,19774 | |
| | 16 | Japan Trame | 18,6 | 3 PS; Catechu; kein Eisen | | 130 | 1,86530 | | |

**Abkürzungen:**

Sn = Pink(Zinnchlorid)-bad.
Na = Natriumphosphatbad.
$SiO_2$ = Wasserglasbad.
Al, $Al_2(SO_4)_3$ = Thonerdebad.
3 PS = 3 Sn, 3 Na, 1 $SiO_2$.
lg k, lg c: Vgl. o.

[1]) Angenommen: D = 22,5.
[2]) Angenommen: D = 22,5; T = 60.

Die Versuche wurden nur dadurch ermöglicht, daß uns von einigen Färbern Seidenmuster, die nach verschiedenen Methoden beschwert waren, mit genauen Angaben über Provenienz, sowie der Art und Höhe der Chargen zur Verfügung gestellt wurden. Es sei auch an dieser Stelle den betreffenden Firmen der beste Dank ausgesprochen.

Die für die Versuche verwendeten Seiden sind in vorstehender Tabelle zusammengestellt. *(Fortsetzung folgt.)*

---

### Der gegenwärtige Stand der Abwässerfrage und ihre Bedeutung für die Textilveredelungsindustrie.

Von

Dr. E. Wagmann.

*(Schluß von S. 226.)*

An vielen Orten wird aber eine mehr oder weniger gründliche Reinigung der Abwässer von den Behörden als im allgemeinen Interesse liegend verlangt werden, zumal dort, wo ein genügend großer Fluß nicht vorhanden ist. Wo ein solcher Fall eintritt, da wird der Fabrikant vor die schwierige Frage gestellt, welches Reinigungsverfahren er wählen soll und welche Kosten ihm dadurch aufgebürdet werden. Die örtlichen, wirtschaftlichen und betriebstechnischen Verhältnisse spielen dabei eine so große und wechselnde Rolle, daß ein einziges bestimmtes Verfahren als ein in jedem Fall richtiges nicht empfohlen werden kann; namentlich ist die Beschaffenheit der Abläufe in den Färbereien sehr ungleich und wechselt oft von Stunde zu Stunde. Es gibt aber immerhin eine Reihe von Maßregeln, welche, sachverständig durchgeführt, zufriedenstellende Resultate geben können. Schon innerhalb des Betriebes kann auf die Unschädlichmachung der Abwässer Rücksicht genommen werden. Soweit es möglich ist, sollte man die konzentrierten, am meisten schädlichen Stoffe enthaltenen Abwässer getrennt halten von den nur wenig verunreinigten Wässern; und erst, wenn jene auf mehr oder weniger einfache Weise gereinigt sind, sie mit den unschädlicheren Wässern verdünnt ablassen.

Denn die Schwebestoffe werden sich aus unverdünnten Wässern schneller und leichter abscheiden, als aus verdünnten; ebenso werden die von den einzelnen Betriebsprozessen herrührenden Stoffe energischer aufeinander einwirken und leichter niederzuschlagen sein, filtriert oder sonst gereinigt werden können, wenn sie konzentriert sind, als wenn große Wassermengen zu bewältigen sind. Außerdem ist es zweckmäßig, die verschiedenen Abwässer in ein Sammelbecken zu leiten, so daß die Substanzen, wie Farbstoffe, Gerbstoffe, Seifen, Metallsalze, Soda, Natron, Kalk und Säuren, sich gegenseitig niederschlagen; die entstehenden Niederschläge reißen noch manche schwebenden und auch gelöste Stoffe mit sich. So wird schon, wenn man diesem Niederschlagen genügend Zeit zum Absitzen läßt, eine oftmals zufriedenstellende Reinigung der Abwässer eintreten.

Es ist hier nicht der Ort, auf alle Einzelheiten und technischen Möglichkeiten einzugehen; es sei für die Interessenten auf das diesbezügliche Kapitel in der Schrift von Adam hingewiesen. Es seien nur einzelne wichtige Gesichtspunkte erwähnt. Bei Färbereien hat sich die Methode zuweilen als praktisch erwiesen, die Abwässer in flachen Gruben versickern und verdunsten zu lassen. Der abgesetzte Schlamm wird mit Kalk versetzt, auf Haufen geworfen und als Düngemittel verwendet. Das Verfahren, so einfach es ist, erheischt aber doch Vorsicht, wenn das Grundwasser in der Nähe Brunnen speist, die zu Haushaltungszwecken Verwendung finden und durch das Versickern der Abwässer in ihrer Qualität beeinflußt werden können.

Vielfach bedient man sich zum Klären der Abwässer chemischer Mittel, deren man hunderte empfohlen hat. Die Ausführungen Adams über deren Nutzen sind besonders bemerkenswert. Die Verwendung chemischer Zusätze, wenn sie Erfolg haben sollen, bedingt stete Kontrolle des Abwassers, und dieses ist schwer durchführbar, einmal, weil die übergroße Mehrzahl von Betrieben keinen Chemiker zu diesem Zweck anstellen kann, zweitens, weil die Abwässer in ihrer Menge und Zusammensetzung stetig schwanken und es fruchtloses Bemühen ist, durch Analysen den richtigen Zusatz feststellen zu wollen. Manche Verunreinigung spottet jedes Fällungsmittels. Die Fällungsmittel müssen zudem unschädlicher Art sein, oder vollständig niedergeschlagen werden, sonst macht man das Übel ärger anstatt besser. Die meisten zur Fällung benutzten Mittel besitzen für die Fische giftige Eigenschaften und töten sie, wenn eine gewisse Konzentration erreicht ist. Schließlich werden die chemischen Reinigungsverfahren durch die Kosten, welche die Chemikalien, die Wegschaffung der vermehrten Schlamm-

menge und die vermehrte Aufsicht erfordern, verhältnismäßig teuer sein.

In den Betrieben der Textilindustrie wird vielfach Kalk angewendet; dieses Mittel ist wohl geeignet, Farbstoffe, Seifen, Metallsalze und Säuren niederzuschlagen; aber vielfache Mißstände, die, trotzdem das behandelte Wasser äußerlich vollkommen klar aussehen kann, sich im Gefolge seiner Anwendung bemerkbar machen, lassen erkennen, daß sie nur mit großer Vorsicht geschehen darf. Der Satz: „Je mehr Kalk zugesetzt wird, desto rascher findet die Klärung statt, kann nach jetziger Anschauung nicht mehr als befolgenswert gelten. Die Ausscheidung des überschüssigen Kalkes mit rohem Alaun oder Eisenvitriol geht durchaus nicht leicht und glatt von statten. Ätzkalk, besonders bei warmen Abwässern, hält viele organische Stoffe in Lösung; diese aber werden, wenn der Kalk sich im Flußwasser in Monokarbonat umsetzt, wieder ausgeschieden. Zugleich verliert der Kalk seine fäulnishemmende Eigenschaft und die Fäulniserreger gelangen bei der nun eintretenden neutralen Reaktion erst recht zur Wirkung." Die Wirkung gelösten Kalkes im Wasser auf Fische ist sehr schädlich.

Ein Zusatz, dessen Wirkung nicht als reinchemische bezeichnet werden kann, hat neuerdings für die hier in Rede stehenden Industrien ein erhöhtes Interesse gewonnen, weil die Firma W. Spindler größere Versuche ausgeführt hat; es handelt sich um das sogenannte Kohlebreiverfahren, bei welchem dem zu reinigenden Abwasser fein gemahlenes Braunkohlenpulver und gewisse Chemikalien, Eisensalze oder schwefelsaure Tonerde und dergl. zugesetzt werden. Das Verfahren wird im großen Maßstabe in Verbindung mit Klärtürmen zur Reinigung der Sielwässer in Potsdam betrieben. Da die Stadt Köpenick beabsichtigt es einzuführen, hat sich die zu dieser Gemeinde gehörige Firma Spindler bereit erklärt, ihre Kläranlage zur Ausführung der Versuche zur Verfügung zu stellen. Durch dieselben sollte festgestellt werden, ob statt der Klärtürme und Filterpressen, wie sie bisher als erforderlich erachtet wurden, wenn Abwässer mit vielen organischen festen Schwebeteilchen gereinigt werden sollten, bei verdünnteren Abwässern offene Klärbecken bezw. ein Austrocknen des Schlammes genügen würde. Die Resultate sollen sehr zufriedenstellende sein. Der Zusatz des Kohlenstaubes geschieht, um die Sedimentierung der festen Teilchen zu befördern, auch wohl um gelöste Substanzen durch eine gewisse Absorptionskraft der Kohle zu binden. Der Vorzug, den dieses Verfahren haben würde, ist, daß der Schlamm in hygienisch einwandsfreier Weise nach dem Brikettieren zu Feuerungszwecken gebraucht werden kann.

Bei dem biologischen oder Oxydationsverfahren werden die Abwässer entweder, nachdem sie einer Vorbehandlung unterworfen sind, oder unmittelbar auf die Oxydationsfilter geleitet. Diese bestehen aus einer gleichmäßig grobkörnigen Schicht von Schlacke, Kies, Koks, Ziegelbrocken und dergl. Das Material liegt entweder in gemauerten Gruben, welche am Boden entwässert sind, oder frei in Haufen, welche zusammengehalten werden von einer Außenschicht grober Steine, derart, daß die Luft frei durch das Filter hindurchstreichen kann. Im ersteren Falle spricht man von Einstaubbecken und bezeichnet damit die Methode, daß das Becken abwechselnd mit Abwasser gefüllt, dann nach einiger Zeit abgelassen wird und auf bestimmte Dauer leer bleibt; im letzteren Falle heißen die Oxydationsfilter Tropfkörper und das Abwasser sickert oder tropft beständig, möglichst gleichmäßig verteilt, durch die Schicht hindurch. Es sind mannigfache Formen für die Körper vorgeschlagen und in Anwendung; die Betriebsweisen, die Vorrichtungen, um eine gleichmäßige Verteilung des Abwassers über den Oxydationsfilter zu erzielen, die Ablaßvorrichtungen, das Material usw. sind so vielfacher Art, daß ihre Aufzählung und Beschreibung allein einen Band füllen würde.

Man unterscheidet auch nach den Methoden, ob das Abwasser in vorgefaultem oder frischem Zustande zugeführt wird, ob die Vorbehandlung mechanischer oder chemischer Art ist. Hier interessiert mehr die Wirkung dieser Filter.

Ein Oxydationskörper braucht eine gewisse Zeit, um „eingearbeitet" zu sein und die reinigende Kraft zu erhalten. Es entwickelt sich in ihm eine sehr reichhaltige Flora und Fauna von niederen und höheren Organismen. Jedes Körnchen wird von einer klebrigen gallertartigen Haut umgeben, die sich aus tierischen, pflanzlichen und mineralischen Bestandteilen zusammensetzt; in den Zwischenräumen entwickeln sich Algen, Insekten, Würmer usw., und dieses ganze organische Leben nimmt seine Nahrungsstoffe aus dem Abwasser, den notwendigen Sauerstoff aus der Umgebung und produziert dafür Kohlensäure,

die in die Atmosphäre entweicht. Außerdem wirken Bakterien und Fermente auf die komplizierten Verbindungen spaltend ein; es gehen chemische Umsetzungen aller Art vor sich, die von außen eindringende Luft wirkt oxydierend, die ungelösten Bestandteile werden durch einfache Filtration zurückgehalten, und schließlich unterliegt das Abwasser noch der absorbierenden Kraft des Körpers, d. h. der Eigenschaft, gewisse Stoffe aus dem Abwasser auszuziehen, ohne daß sie gerade chemisch verändert zu werden brauchen. Diese Absorptionswirkung ist wissenschaftlich noch nicht vollständig erforscht; sie wird auch bei der Holzkohle, bei Erde und dergl. beobachtet, welche Riech-, Farbstoffe und andere Substanzen aus einer Lösung herauszuziehen, ein Vorgang, der durch chemische oder mechanische Kräfte nicht ohne weiteres erklärt werden kann.

Man erkennt, daß ein solches Oxydationsfilter in vielfacher Weise wirksam ist; man könnte es wohl ansehen als einen Verdauungsorganismus, der nicht einen einzelnen Körper angehört, sondern aus vielgestaltigem Leben gebildet wird.

Prof. Dunbar hat nun, zuerst um die erwähnte Absorptionskraft nachzuweisen, Farbstofflösungen von Methylviolett, Methylenblau durch den Körper hindurchgehen lassen und dabei gefunden, daß diese Farbstoffe aus den Lösungen mehr oder weniger entfernt werden; weiterhin sind Versuche mit Kongorot und Methylenblau angestellt worden, um die Abhängigkeit der Absorptionskraft von der Konzentration der angewandten Lösungen, von der Dauer der Einwirkungen, der Korngröße des Materials usw. zu studieren. Ferner wurden Versuche gemacht, um zu sehen, ob sich die Absorptionskraft bei gefärbten Abwässern allmählich erschöpft und wie sie wieder hergestellt werden kann. Man hat weiterhin beobachtet, daß bei gerbsäurehaltigen Flüssigkeiten die Gerbsäure zurückgehalten wird und daß der Gehalt an freiem Chlor in chlorkalkhaltigen Flüssigkeiten verschwand, um oxydiert im Ablauf als Chlorat zu erscheinen. In England werden städtische Abwässer, welche stark mit Färbereiabwässern vermischt sind, wie in Swinton, Accrington, Heywood, Leeds, auf biologischem Wege gereinigt.

Alle diese Erscheinungen ließen es möglich erscheinen, auch Färbereiabwässer, wie sie in Wirklichkeit vorkommen, durch den biologischen Prozeß zu reinigen.

Nachdem von dem staatlichen hygienischen Institut in Hamburg die Bereitwilligkeit zu erkennen gegeben worden war, Versuche in dieser Richtung anzustellen, sind auf Anregung von Dr. Adam seitens des Vorstandes des Vereins der Deutschen Textilveredelungsindustrie Proben von Färbereiabwässern zur Verfügung gestellt worden, um diese auf ihre Reinigungsmöglichkeit durch das biologische Verfahren zu prüfen. Die bisherigen Versuche hatten ein günstiges Ergebnis. Bei der Verarbeitung auf einem Tropfkörper nach dem System von Prof. Dunbar wurde bei den verschiedenen Proben eine Abnahme der Oxydierbarkeit um 60 bis 80 %, der flüchtigen Fettsäure um 50 bis 86 % und des Glühverlustes des Abdampfrückstandes um 25 bis 58 % im gereinigten Wasser gegenüber dem rohen Abwasser beobachtet. Es wird zunächst die weitere Aufgabe sein, durch einen Versuch im größeren Maßstabe, unter den Verhältnissen der Praxis und längere Zeit durchgeführt, zu erproben, ob das Verfahren praktisch anwendbar ist und welche Kosten es verursacht.

Die größte Bedeutung hat das Oxydationsverfahren für Sielwässer. Wenn auch, wie es gewöhnlich mit einer neuen Entdeckung geschieht, nicht alle Hoffnungen, welche man auf dieselbe setzt, in Erfüllung gehen, so verdient doch das Oxydationsverfahren alle Beachtung auch bei der Reinigung von Abwässern, wie sie in der Textilveredelungsindustrie vorkommen.

Neben den mechanischen und Reinigungsverfahren gewinnen in neuester Zeit die biologischen Methoden immer mehr an Bedeutung und auch die Betriebe der Textilveredelungsindustrie tun gut, sich mit denselben bekannt zu machen. An erster Stelle steht hier das eben genannte Oxydationsverfahren von Prof. Dunbar in Hamburg, nach welchem nicht nur stickstoffhaltige, fäulnisfähige Substanzen, sondern auch andere organische Verbindungen, wie Stärke, Traganthschleim, Gerbstoffe und Farbstoffe, mehr oder weniger aus dem Abwasser entfernt bezw. unschädlich gemacht werden.

Man wird nach dem Gesagten aus der Schrift von Adam, die allen Interessenten nur angelegentlich zum Studium empfohlen werden kann, entnehmen, daß inbezug auf die Behandlung der Abwässerfrage unverkennbar ein großer Schritt vorwärts getan ist, insofern als Staat und Industrie in gemeinsamer Arbeit die Lösung dieses schwierigen Problems in die Hand genommen haben. Die ausführliche Besprechung der Adamschen Arbeit sollte den Zweck haben,

diejenigen, welche sich mit der Abwässerfrage zu beschäftigen haben, auf einzelne markante Punkte hinzuweisen und ihnen einen Weg anzudeuten, der sie zu der richtigen Stelle führen kann, wo man Rat und Hülfe findet.

---

**Nachtrag zum Artikel über Lichtechtheit und Aetzbarkeit der wichtigsten Schwefelfarbstoffe.**[1]

Von

Dr. F. Erban, Wien.

Von der Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel, erschien Pyrogenindigo 5G, der sich mit Oxydationsmitteln weiß ätzen läßt.

Die Chemische Fabrik vorm. Sandoz hat eine Reihe von Thionalfarbstoffen auf den Markt gebracht, deren Ätzbarkeit aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

| Farbstoff | Behandlung | Zinnsalz | Zinkstaub | Hydrosulfit | Chloratätze | Chromat-Säurepassage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Thionalgelb G | direkt | schwach orange | schwach olive | — | schmutzig weiß | staub- od. beige-Farbe |
| | gekupfert | - - | - - | — | - - | staub- od. beige-Farbe |
| Thionalgelb 3G | direkt | schwach orange | schwach olive | Spur orange | schmutzig weiß | staub- od. beige-Farbe |
| | gekupfert | - - | - - | — | - - | staub- od. beige-Farbe |
| Thionalgrün GG | direkt | blau | blau | violettblau | weiß | graublau |
| Thionalbronze G | direkt | heller | heller | — | schmutzig weiß | heller |
| Thionalbraun G | direkt | — | etwas heller | — | schwach gelb | heller und gelber |
| Thionalbraun M | direkt | — | etwas heller | — | schwach gelb | heller |
| Thionalbraun B | direkt | etwas heller | heller | — | weiß | viel heller |
| Thionalschwarz T | direkt | — | Spur blauer | — | hellgrau | — |
| Thionalschwarz TB | direkt | — | Spur blauer | — | hellgrau | Spur heller |

[1]) Vgl. hierzu Heft 10, 11, 12 dieses Jahrganges. Red.

**Erläuterungen zu der Beilage No. 15.**

**No. 1. Oxaminrot 3B auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit

100 g Oxaminrot 3B (B. A. & S. F.)

unter Zusatz von

1 kg krist. Glaubersalz

in der für substantive Farben üblichen Weise.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Die Chlorechtheit ist gering. Beim Waschen in 1 prozentiger handheißer Seifenlösung wird mitverflochtenes weißes Garn etwas angefärbt.

*Färberei der Färber-Zeitung*

**No. 2. Oxaminreinblau A auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit

120 g Oxaminreinblau A (B. A. & S. F.)

wie No. 1.

Betreffs der Echtheit sei auf Muster No. 1 verwiesen. *Färberei der Färber-Zeitung*

**No. 3. Herrenstoff.**

Auf je 10 kg Kammgarn.

Dunkelgrau.

110 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
25 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
10 - Diamantflavin G (Bayer),
70 - Chromkali.

Dunkelreseda.

80 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
20 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
20 - Diamantflavin G (Bayer),
60 - Chromkali.

Hellreseda.

60 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
5 - Alizarinrot W (Bayer),
15 - Diamantflavin G ( - ),
40 - Chromkali.

Effekte:

Rot.

300 g Tuchrot 3B extra (Bayer),
150 - Chromkali.

Hellgrün.

50 g Alizarincyaningrün E (Bayer),
30 - Anthracengelb C (Bayer),
40 - Chromkali. *G. R.*

**No. 4. Herrenstoff.**

Auf je 10 kg Kammgarn.

Schieferblau.

225 g Brillantalizarincyanin 3G (Bayer),
120 - Chromkali.

Schwarz.

500 g Diamantschwarz GA (Bayer),
125 - Chromkali.

Olive.

115 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
40 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
115 - Diamantflavin G (Bayer),
130 - Chromkali.

Grau.

90 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
15 g Säureanthracenbraun R (Bayer),
60 - Chromkali.

Reseda.

80 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
20 - Säureanthracenbraun R (Bayer),
20 - Diamantflavin G (Bayer),
60 - Chromkali.

Hellreseda.

40 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
1 - Alizarinrot W (Bayer),
5 - Diamantflavin G ( - ),
30 - Chromkali.

Effekte:

Rot.

300 g Tuchrot 3B extra (Bayer),
150 - Chromkali.

Grau.

800 g Alizarincyaningrün 3G i. Tg. (Bayer),
75 - Brillantsäuregrün 6B (Bayer),
125 - Chromkali.

*G. R.*

**No. 5. Kattundruck.**

Paranitranilinrot weiß und farbig geätzt. Für die

Weißätze:

Hyraldit CW extra (Cassella).

Buntätze:

Hyraldit C extra (Cassella).

Gelbätze:

Thioflavin T (Cassella).

Blauätze:

Neumethylenblau NSS (Cassella).

Grünätze:

Thioflavin T (Cassella),
Neumethylenblau NSS ( - ).

Schwarz:

Blauholzschwarz (Cassella).

**No. 6. Direktblau 12B auf Schwarzvordruck.**

Der schwarze Vordruck wurde überfärbt mit 1% Direktblau 12B (Farbw. Mühlheim),
unter Zusatz von
20% calc. Glaubersalz
1 Stunde kochend. Man spült und trocknet. Die Nüance ist alkali-, säure- und bügelecht.

**No. 7 und 8.**

Vgl. hierzu Thioindigorot B Teig auf Kammzug, Heft 13, Seite 211.

---

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen folgende neue Farbstoffe in den Handel:

Kaschmirgrün B. Das Produkt wird auf Wolle sauer gefärbt und gibt ein blaustichiges Dunkelgrün, welches sich durch Mischen mit anderen sauren Farbstoffen nach Belieben nüancieren läßt. Weiße Baumwolleffekte werden nicht angefärbt. Kaschmirgrün B empfiehlt sich zum Färben von Damenstoffen, wie Kaschmir, Mousselin entweder für Russischgrün oder als Mischfarbstoff für Olive und andere dunkle Töne. Werden an die Waschechtheit keine zu hohen Anforderungen gestellt, so kann der Farbstoff auch für die Garnfärberei verwendet werden; außerdem kann er für direkten Druck auf Wollgewebe und Seide benutzt werden.

Brillantreinblau G und 5G liefern auf Baumwolle reinblaue Töne, wie man sie früher meist nur mit basischen Farbstoffen auf Tannin-Brechweinsteinbeize herstellen konnte.

Man färbt unter Zusatz von Glaubersalz oder Kochsalz und eventuell Essigsäure; Soda ist zu vermeiden.

Die neuen Farbstoffe eignen sich besonders für Futterstoffe, Flanelle und andere Stückware, ferner für die Garnfärberei, sofern auf Waschechtheit kein besonderer Wert gelegt wird.

Außerdem können die Farbstoffe sowohl mit Tannin wie mit phosphorsaurem Natron

auf Baumwollstoff gedruckt werden. Die Färbungen auf Baumwolle sind mit Rongalit C und Oxydationsätze weiß ätzbar. Zinnsalzätzen sind ohne Einwirkung.

Diamantbordeaux R kann sowohl nach der Einbadmethode unter Zusatz von Glaubersalz und Essigsäure bezw. Schwefelsäure gefärbt und mit Chromkali nachbehandelt wie nach dem Zweibadverfahren auf Chrombeize gefärbt werden.

Nach der Einbadmethode hergestellt, erzielt man ein volles blaustichiges Bordeaux, während die Färbungen auf Chrombeize etwas gelbstichiger ausfallen.

Außer für die Färberei von loser Wolle, Kammzug, Garn, Kunstwolle und Stückware empfiehlt sich die Anwendung des neuen Farbstoffs für den Vigourenxdruck.

Man druckt mit essigsaurem Chrom oder Fluorchrom und entwickelt durch zweiständiges Dämpfen ohne Druck; man erzielt so wasser- und walkechte Drucke.

Naphtylaminschwarz 4BN, 6BN kommen vornehmlich für das Färben wollener Stückware in Betracht und werden direkt im sauren Bad mit Weinsteinpräparat oder Schwefelsäure gefärbt.

Außer für Damen- und Herrenstoffe sei ihre Verwendbarkeit in der Hutfärberei und außerdem für den Wollgewebe- und Wollgarndruck erwähnt; im letzteren Falle werden sie mit Essigsäure oder oxalsaurem Ammoniak aufgedruckt.

Naphtylaminschwarz 10B liefert, aus saurem Bade gefärbt, blauschwarze Töne mit grünstichiger Uebersicht. Es eignet sich für Konfektionstoffe, Hüte, Garne und für Druckzwecke (direkter Druck).

Mit 8 bis 10 % Farbstoff erhält man auf Federn ein schönes Blauschwarz.

Da der Farbstoff in neutralem Glanbersalzbade auf Wolle ziemlich gut aufzieht, so empfiehlt sich für die Halbwollfärberei eine Kombination mit Benzidinfarben.

Von der Firma Korndörfer & Junginger in Wiesbaden liegen einige Rundschreiben vor, in denen die Anwendungsweise der verschiedenen Carbidölmarken einer ausführlichen Besprechung unterzogen wird.

Carbidöl BX empfiehlt sich zum Netzen und Vorbereiten der Baumwolle zum Färben. Carbidöl BX ist ebenso wie das Türkischrotöl und andere Sulfo-Ölseifen eine im Wasser klarlösliche Ölseife mit hoher netzender, reinigender und fettlöslicher Wirkung.

Es hat die gleiche Ausgiebigkeit wie die im Handel befindlichen 50 %igen Türkischrotöle.

Man arbeitet in üblicher Weise, nur setzt man bei frischem Bade und hartem Wasser das Carbidöl erst dann zu, wenn das Bad kochend ist. Dadurch entsteht selbst bei hartem Wasser kein Niederschlag von Kalkseife.

Auf altem Bade genügt ein geringer Nachsatz von Carbidöl bei jeder beliebigen Temperatur.

Carbidöl SW kommt hauptsächlich für das Färben loser Baumwolle mit direkten und Schwefelfarbstoffen in Betracht.

Die Baumwolle wird weich, geschmeidig und zeigt einen hohen Glanz. Ferner erzielt man bronzefreie blumige Schwarz und volle reine Farben. Außerdem werden nach den Angaben der Firma die Spinnfähigkeit und das Gewicht erhöht.

Für helle direkte oder Schwefelfarben gibt man dem Färbebade, nachdem es vorher aufgekocht wurde, einen Znsatz von 2 bis 6 g Carbidöl BX für je 1 Liter Flotte, wodurch außer genannten Vorteilen eine rasche und gleichmäßige Durchnetzung der Ware, also eine bessere Egalität erzielt werden.

Für mittlere und dnnkle direkte oder Schwefelfarben bestellt man das Ansatzbad wie folgt (für 100 bis 150 kg Baumwolle):

In einem 10 Liter haltenden Eimer kommen 3 Liter Carbidöl SW, der Rest wird mit heißem Wasser aufgefüllt. Sodann werden 75 g Soda oder etwa $^1/_{10}$ Liter Salmiakgeist zugesetzt und umgerührt. Die Flüssigkeit muß milchig werden. Das Ganze wird alsdann direkt dem Färbebad zngesetzt.

Laufendes Bad (für 100 bis 150 kg Baumwolle): Für dieses kommt dieselbe Vorschrift in Anwendung wie für das Ansatzbad, nur nimmt man statt 3 Liter Carbidöl SW nur einen Liter und zum Auflösen nur 25 g Soda oder ungefähr $^1/_{20}$ Liter Salmiakgeist.

Man achte stets darauf, daß die Flüssigkeit milchig wird.

Oder man löst für mittlere und dunkle direkte oder Schwefelfarben Carbidöl SW wie oben angegeben mit Soda und setzt es dem Färbebad zu. Hierauf löst man für je 1 Liter Carbidöl SW 400 g Chlormagnesiumlauge 28° Bé. auf und setzt es unter gutem Rühren gleichfalls dem Färbebad zu, worauf man mit der Ware eingeht nnd in üblicher Weise fertigstellt.

Durch die Verbindung des Chlormagnesiums mit dem Carbidöl wird eine schädigende Wirkung des ersteren ausgeschlossen.

Nachdem die Baumwolle ausgeschleudert ist, wird eine Lösung hergestellt von

5 Liter warmem Wasser,
1 - Carbidöl SW,

zusammengemischt und dazu 25 g Soda

oder etwa $^{1}/_{10}$ Liter Salmiakgeist gegeben, bis die Flüssigkeit milchig erscheint.

Mit dem Ganzen wird die ausgebreitete feuchte Baumwolle ziemlich gleichmäßig übergossen und dann getrocknet.

Carbidöl BF. Dieses Produkt findet neben der BX-Marke zweckmäßige Verwendung in der Färberei von Stranggarn, Stücken und Strümpfen auf offener Kufe mit direkten und Schwefelfarbstoffen.

Als Zusatz zum Färbebad verwendet man für helle Farben 2 bis 6 g Carbidöl BX für je 1 Liter Flotte, und zwar setzt man das Öl erst hinzu, nachdem das Bad heiß oder kochend ist.

Für mittlere und dunkle Farben genügt ein Zusatz von 1 bis 3 g Carbidöl BF; man löst dasselbe vorher in kochendem Wasser unter Zusatz von 25 g kalz. Soda für je 1 kg Öl. Wenn im Färbebad schon Soda enthalten ist, so kann man das Carbidöl direkt ohne weiteres dem Bade zusetzen.

In allen Fällen, in denen man bei substantiven Farbstoffen ein gutes Ausziehen des Farbstoffes und des Öles, besonders blumige und bronzefreie Nüancen (namentlich bei Schwarz), sowie auch eine Gewichtsvermehrung wünscht, empfiehlt sich ein Zusatz von Chlormagnesium, und zwar 500 g Chlormagnesiumlauge 28° Bé. für je 1 kg Carbidöl BF.

Man löst jedes getrennt, setzt es unter gutem Umrühren dem Färbebad zu, geht ein und färbt in üblicher Weise fertig.

Das in bekannter Weise gefärbte und gut gespülte Material wird mit 2 bis 4 g Carbidöl BF für je 1 Liter Flotte bei etwa 60° C. $^{1}/_{4}$ Stunde lang in üblicher Weise behandelt und ohne zu spülen geschleudert und getrocknet. Man löst das Carbidöl BF vorher in kochendem Wasser ohne oder mit nur einer Spur Soda. Bei frischem Bade nimmt man 4 bis 8 g Carbidöl BF für je 1 Liter Avivierbad.

Wünscht man besonders bronzige Schwarz in blumige blaustichige Nüancen umzuwandeln, so empfiehlt sich folgendes Verfahren:

für 25 kg Ware frisches Bad:
1200 g Carbidöl BF,
200 - Kartoffelstärke

werden mit kochendem Wasser unter Zusatz von etwa 10 g kalz. Soda gelöst und dem 60° C. warmen Avivierbad zugesetzt. Hierauf löst man 600 g Chlormagnesiumlauge 28° Bé., setzt es ebenfalls unter gutem Rühren dem Bade zu und geht mit der Ware ein, welche man in der üblichen Weise etwa 20 Minuten behandelt, worauf man schleudert bezw. abquetscht und trocknet.

Für die Türkischrot- und Diamantschwarzfärberei lassen sich die BX- und SW-Marke mit Vorteil verwenden. Für Türkischrot wird Carbidöl BX nur zum nachherigen Seifen, nicht aber zum Ölen (Beizen) verwendet. Man arbeitet in üblicher Weise entweder mit Carbidöl BX allein oder mit Seife zu gleichen Teilen.

Diamantschwarzfärbungen aviviert man in üblicher Weise mit Carbidöl BX an Stelle von Seife. Als Öl empfiehlt sich die SW-Marke im üblichen Verhältnis. Man kocht beide Marken zusammen auf, setzt die Emulsion dem Avivierbad zu und geht mit der Ware ein.

Das Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. läßt folgende Musterkarte erscheinen:

Substantive Farbstoffe auf mercerisierten Baumwollstoff gedruckt.

Die Karte zeigt die Verwendbarkeit zahlreicher substantiver Farbstoffe wie Hessischechtrot F, Pegnbraun G, Chrysophenin G, Direktrot CES, Direktdunkelgrün, Direktdunkelbraun M, Mikadoorange 3RO u. a. für Druckzwecke. Gedruckt wurde in allen Fällen nach folgender Vorschrift:

1 g Farbstoff wird in
150 - Wasser heiß gelöst, filtriert, die Lösung in
800 - Gummiwasser 1:1 hineingerührt, hinzu
1 - phosphorsaures Natron in
48 - Wasser gelöst,
1000 g.

Man druckt, dämpft 1 Stunde, wäscht im kalten Wasser und trocknet.

Walkgelb G, 2G und R im Druck auf Baumwollstoff.

Jede der drei Marken wurde durch ein entsprechendes Druckmuster veranschaulicht, die wie folgt hergestellt wurden:

30 g Farbstoff wurden mit
240 - Wasser erwärmt, sodann
650 - essigsaure Stärke-Traganthverdickung hinzugefügt. Nach dem Erkalten hinzu
80 - essigsaures Chrom 20° Bé.,
1000 g.

Man dämpft eine Stunde ohne Druck, kreidet, maizt, seift. Walkgelb 2G ist schon in Wasser allein löslich, während die G- und R-Marke mit Wasser und essigsaurer Stärke-Traganthverdickung zusammen erwärmt und dadurch gelöst werden.

Eine weitere Karte der gleichen Firma enthält mit sauren Farbstoffen hergestellte Wolldrucke.

Man druckt auf gechlorten Wollmusselin mit folgender Druckfarbe:

| | | |
|---|---|---|
| 5 bis 70 | g | Farbstoff, |
| 300 | - | Britishgum, |
| 545 - 480 | - | Wasser und |
| 50 | - | Acetin kochen, hinzu |
| 100 | - | Essigsäure 6° Bé. (30%), |
| 1000 | g. | |

Man dämpft 1 Stunde ohne Druck, wäscht und trocknet.

Wolldruckschwarz B erfordert folgende Vorschrift:

| | | |
|---|---|---|
| 100 | g | Farbstoff, |
| 300 | - | Britishgum, |
| 460 | - | Wasser und |
| 100 | - | Essigsäure 6° Bé. kochen; hinzu, wenn lauwarm |
| 20 | - | chlorsaures Natron, |
| 20 | - | oxalsaures Ammoniak. |

*D.*

**Appreturmittel für Wollstoffe.**

Während die Appretur der Baumwollstoffe von Jahr zu Jahr an Bedeutung zunimmt, finden Appreturmittel bei wollenen Stoffen weit seltener Anwendung.

Die für wollenes Material üblichen Appreturmittel dienen nach „Dyer and Calico-printer" teils zum Füllen und Beschweren, teils zum Steifen und Glänzendmachen oder auch um Griff und Gefühl der Ware nach Erfordernis zu verbessern. Außerdem sind auch noch rein antiseptische Mittel im Gebrauch. Da nämlich manche Appreturmittel organische Körper sind und daher zur Fäulnis und Zetsetzung neigen, so ist der Zusatz irgend eines Antiseptikums zur Appreturmasse unentbehrlich. Als die gebräuchlichsten antiseptischen Mittel sind zu nennen: Karbolsäure und ihre Analogen, die jedoch mit Vorsicht zu verwenden sind, wegen ihres durchdringenden unangenehmen Geruchs, der an der Ware nicht merklich hervortreten darf, ferner Borsäure und Borax, Salizylsäure, Kochsalz, schwefelsaure oder salzsaure Tonerde, Tannin, Chlorzink, Zinksulfat, Sulfobenzylamid. Selbst Arsenik hat man als Antiseptikum vereinzelt angewandt, obwohl seine Verwendung äußerst gefährlich für den Appreturarbeiter wie für den Träger des Stoffes und dazu auch ziemlich zwecklos ist. Einige der antiseptischen Mittel, wie Kochsalz, Tonerde- und Zinksalze, dienen zugleich als Beschwerungsmittel und zur Verbesserung des Griffs.

Zum Glänzend- und Weichmachen kommen Glyzerin, Algin, Isländischmoos, Albumin und gekochte Stärke in Anwendung. Jedes dieser Mittel hat seinen besonderen Verwendungskreis, entsprechend der Webart und dem Charakter des zu appretierenden Stoffes. Algin, ein aus Seepflanzen hergestelltes albuminhaltiges Produkt, findet z. B. ausgedehnte Verwendung für Shoddystoffe. Die mehr oder weniger harte Klebkraft aller hier angeführten Glanzmittel bedingt einen mäßigen vorsichtigen Gebrauch derselben. Durch zu starke Lösungen erhält man leicht steife Ware mit pappigem unangenehmem Gefühl und unschöner Oberfläche.

Die gebräuchlichsten Beschwerungsmittel sind Chinaclay, Bleisalze, besonders schwefelsaures und essigsaures Blei, sowie schwefelsaures Baryt (Barinmsulfat). Walkerde kommt gelegentlich bei hellfarbigen Stoffen zur Verwendung und ergibt eine Beschwerung bis zu 15%. Auch kohlensaure Magnesia wird verschiedentlich zum Beschweren gebraucht. Sie wird direkt auf der Faser erzeugt bezw. niedergeschlagen, indem man den Stoff zuerst durch ein angesäuertes Bad aus Magnesiumsulfat (Bittersalz) und dann durch ein Bad aus Natriumbikarbonat nimmt. Das erste Bad wird kalt oder auch warm, das zweite mit 50° C. angewandt. 5 Pfd. Magnesiumsulfat und $3^1/_2$ Pfd. Bikarbonat geben eine Beschwerung für etwa 100 Pfd. Ware. Auch Baryumsulfat wird erst direkt auf der Faser gebildet. Man passiert die Ware durch eine Lösung von kohlensaurem Baryt und dann durch verdünnte Schwefelsäure. Ein geeigneteres Verfahren besteht darin, den Stoff erst durch ein Bad aus Chlorbaryum und dann durch ein solches aus Natriumsulfat (Glaubersalz) zu nehmen. Nach der Passage durch beide Bäder wird ohne zu spülen getrocknet, sodaß die beiderseitigen Zersetzungsprodukte Natriumchlorid und Baryumsulfat als Beschwerung in der Ware verbleiben. Um die unlöslichen mineralischen Beschwerungsmittel auf der Faser zu binden, kommt meist Dextrin in Anwendung. Talkum wird in geringem Umfang zum Beschweren solcher Stoffe benutzt, die zugleich einen weichen Griff und ein glattes Gefühl erhalten sollen. Auch Alaun wird zuweilen als Beschwerungsmittel angewandt, doch kommt derselbe meist als Antiseptikum in Verbindung mit organischen Beschwerungsmitteln in Anwendung.

Von anorganischen Substanzen wäre schließlich noch Wasserglas zu nennen, das in ziemlich ausgedehntem Maße im Gebrauch ist. Jedoch bedarf es bei seiner Anwendung großer Vorsicht, da das Produkt die Wollfaser leicht brüchig macht und

der Ware ein hartes unangenehmes Gefühl verleiht. Zu den organischen Beschwerungsmitteln für Wolle gehören Dextrin, Glukose (Traubenzucker), Albumin, Stärke und Öl. Letzteres dient jedoch meist nur zum Weichmachen.

Zum Zweck des Steifens ist vorwiegend Leim im Gebrauch. Da dieser jedoch das Gefühl der Ware beeinträchtigt, d. h. sie leicht hart macht, so ist bei seiner Verwendung Vorsicht geboten. Es darf deshalb Leim nur in verhältnismäßig geringer Menge verwendet werden. Er wird häufig in Verbindung mit Stärke angewandt, wodurch außer der Verbesserung des Griffs auch eine Beschwerung bis zu gewissem Grad eintritt. Bei der Mehrzahl der mit Appreturmitteln zu behandelnden Herren- und Damenkleiderstoffe kommt entweder Leim allein oder Leim in Verbindung mit Kartoffelmehl zur Verwendung. Seltener im Gebrauch sind die verschiedenen Gummiarten, deren billigste das Dextrin ist. Ein geeignetes Rezept zum Appretieren besserer Herrenkammgarnstoffe ist das folgende:

Weizen- oder Kartoffelstärke 20 Pfd. = 9,07 kg, Sagomehl 20 Pfd. = 9,07 kg, Reismehl 15 Pfd. = 6,8 kg, Leim 6 Pfd. = 2,7 kg, Wasser 48 Gallonen = 218 Liter.

Die mit dieser Masse appretierten Stoffe erhalten einen vollen weichen Griff.

Da in den weitaus meisten Fällen keinerlei Affinität zwischen Appreturmittel und Faser besteht und vielfach die Appreturmassen vollkommen wasserlöslich sind, so müssen vor allen Dingen die Appreturmittel gründlich in den Stoff eingearbeitet werden und in innige Berührung mit der Faser kommen. Um dies zu erreichen, sollen in erster Linie die mineralischen Beschwerungsmittel erst durch chemische Zersetzung im Stoff selbst gebildet werden. Beschwerungsmittel, welche nicht auf der Faser gebildet oder in vollkommener Lösung angewendet werden können, wie Chinaclay oder Talkum, müssen durch wiederholte energische Bearbeitung in die Ware hineingepreßt werden. Man nimmt die Ware wiederholt durch das Bad, in welchem die betreffende Substanz in Lösung erhalten werden muß, und preßt nach jeder Passage mit starkem Druck zwischen Quetschwalzen aus. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe".) *D.*

**Nachweis des Indigos auf der Faser.**

Zur sicheren Feststellung, ob eine Ware nur mit Indigo gefärbt ist, empfiehlt das „Deutsche Wollen-Gewerbe" eine Prüfung nach zwei Richtungen:

1. 5 Minuten langes Abkochen eines Musters mit Salzsäure 5° Bé.; die Säure darf sich dabei nicht anfärben, und die Farbe des Tuches darf sich nur ganz wenig ändern; treffen diese beiden Momente nicht zu, so sind andere Farbstoffe mitverwendet worden.

2. Ein Abschnitt des Tuches wird gleichzeitig mit einem anderen, ungefähr gleich dunklen, von dem man ganz bestimmt weiß, daß er nur mit Indigo gefärbt ist, mit starker Salpetersäure betupft; die entstehenden gelben Flecken müssen nach etwa 2 Minuten das gleiche schwefelgelbe Aussehen haben; zeigen die des zu untersuchenden Tuches eine rötlichere, bräunlichere oder schwärzlichere Färbung als die des als Indigoblau bekannten Tuches, so sind andere Farbstoffe mitverwendet worden.

Es gibt Farbstoffe, die entweder der Prüfungsmethode 1 oder auch 2 entsprechen; beiden gleichzeitig entspricht aber nur reiner Indigo. Deshalb ist die Prüfung nach beiden unbedingt nötig, um sicher feststellen zu können, ob das zu prüfende Blau reiner Indigo ohne Aufsatz oder Untergrund ist oder nicht. *D.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Stiftungen, Schenkungen, Auszeichnungen usw.**

Elberfeld. Die Erben des kürzlich verstorbenen Geheimen Kommerzienrats Boeddinghaus haben für wohltätige und gemeinnützige Zwecke folgende Stiftungen gemacht: Für Arbeiter und Angestellte der Firma zur sofortigen Verteilung 20000 Mk.; für die Handelsschule der Stadt und Handelskammer Elberfeld als „Geheimrat Wilh. Boeddinghaus-Stiftung", deren Zinsen zu außeretatsmäßigen Zwecken für diese Anstalt verwandt werden sollen, 25 000 Mk.; 64000 Mk. außerdem für verschiedene Zwecke.

Plaue i. Sa. Der Chef der Gardinenfabrik Carl Siems & Co., A.-G., Herr Carl Siems in Plaue-Bernsdorf, hat zum Gedächtnis seines am 26. Mai d. J. verstorbenen Vaters, des Herrn Gustav Siems, die Bestimmung getroffen, daß vom derzeitigen Personal des Fabriketablissements die alljährliche Wiederkehr des Todestages durch Arbeitsruhe feierlich begangen werden soll. Den Lohnausfall deckt Herr Siems in der Weise, daß er aus privaten Mitteln jedem der etwa 400 Arbeitnehmer und Angestellten einen Betrag bis zu 5 Mk. für den betreffenden Tag auszahlen läßt.

Mittweida. Dem seit mehr als 30 Jahren bei der Firma Backofen & Sohn beschäftigten Scherer Friedrich Anton Letzsch sowie der ebensolange im gleichen Betriebe tätigen Weberin Ernestine Emilie verehel. Lippmann ist das Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit verliehen worden.

Rheydt. Der in der Spinnerei und Weberei von Richard Jung jetzt 32 Jahre lang beschäftigte Wiegkammergehilfe Wilhelm Heinrich Mühlen wurde durch Verleihung des Allgemeinen Ehrenzeichens ausgezeichnet.

Viersen. In der Viersener Spinnerei A.-G. erhielt der Hechelmeister Christian Stappen das Allgemeine Ehrenzeichen. Der Dekorierte ist 40 Jahre in genanntem Betriebe tätig.

Gebweiler. Dem seit 50 Jahren bei der Firma de Bary Merian & Fils beschäftigten Arbeiter G. Jeitsch wurde vor kurzem das ihm verliehene Allgemeine Ehrenzeichen durch den Kreisdirektor in Anwesenheit der Chefs der Firma und einer Anzahl Arbeiter und Arbeiterinnen überreicht.

Göttingen. Dem Appreturarbeiter Ludwig Francis und dem Wollsortierer Christian Friedrichs, welche bei der Firma Hermann Levin, G. m. b. H., seit 47 Jahren ununterbrochen beschäftigt sind, wurde das Allgemeine Ehrenzeichen verliehen. Die Überreichung der Auszeichnungen fand am 28. Mai d. J. durch Herrn Gewerbeinspektor Dr. Kirchner im Wohlfahrtshause der Levin'schen Fabrik statt.

**Wer hat die Kosten des Mahnschreibens eines Rechtsanwalts zu tragen?**

Nach einer kürzlich getroffenen Entscheidung des Landgerichtes Halle wurde der Schuldner verurteilt, die vom Rechtsanwalt für ein Mahnschreiben liquidierten Kosten zu tragen. Gemäß § 286 des Bürgerlichen Gesetzbuches hat der Zahlungssäumige dem Kläger allen durch den Verzug entstandenen Schaden zu erstatten. *D.*

---

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 a. B. 40 843. Verfahren zum Färben von Bekleidungsstücken. — Max Becke, Höchst a. M.

Kl. 8 a. G 20 914. Vorrichtung zum Färben von Kettengarnen in Strangform. — J. R. Greenwood, Upper Chichester und J. M. Harper, Chester, V. St. A.

Kl. 8 a. W. 24 634. Färbemaschine für Strähngarn. — F. Waldmann, Wien.

Kl. 8 a. H. 37 146. Breitwaschmaschine. — L. Ph. Hemmer, G. m. b. H., Aachen.

Kl. 8 a. St. 9998. Vorrichtung zum Breitbleichen von Stoffen in einem Arbeitsgange. — R. Stárek, Braunau, Böhmen.

Kl. 8 c. B. 40 039. Verfahren und Vorrichtung zum Dämpfen bedruckter Gewebe. — J. Beha, Thann i. Els.

Kl. 8 i. J. 8477. Verfahren zum Behandeln von Seide mit Metallsalzen und Eiweißstoffen. — J. S. Weighting Company, New-York.

Kl. 8 l. Z. 4419. Verfahren zum Bleichen von Textilfasern, Gespinsten und Geweben. — H. Zeltschner, M.-Gladbach.

Kl. 8 m. F. 19 538. Verfahren zur Herstellung von hochprozentigen, insbesondere für die Gärungsküpe geeigneten Indigopräparaten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 m. K. 30 589. Verfahren zur Erzeugung roter Färbungen auf der Faser. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 8 m. F. 21 035. Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsküpe geeigneten konzentrierten Indigweißpräparaten; Zus. z. Anmeldung F. 19 536. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 n. B. 36 816. Verfahren zur Erzeugung von Vigoureuxeffekten auf gemischten Geweben. — J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen.

Kl. 8 n. E. 9297. Verfahren zur Erzeugung von seideähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier u. dgl. — Dr. L. Lilienfeld, Wien.

Kl. 8 n. F. 18 508. Verfahren zum Ätzen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 n. B. 41 473. Verfahren zum Ätzen mittels Hydrosulfit; Zus. zur Anmeldung B. 37 493. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8 n. R. 21 348. Verfahren zur Herstellung von Ätzreserven unter Küpenfarbstoffen auf mittels Hydrosulfite ätzbaren Färbungen. — P. Rihbert, Haus Hünenpforte b. Hohenlimburg.

Kl. 22 a. C. 13 723. Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22 a K. 27 953. Verfahren zur Darstellung von nachchromierbaren o-Oxyazofarbstoffen. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 22 a. F. 20 472. Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22a. K. 29 300. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 22a. F. 20 407. Verfahren zur Darstellung eines für die Gewinnung von Farblacken wertvollen roten Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22a. F. 20 987. Verfahren zur Darstellung gelber Monoazofarbstoffe. Zus. z. Anmeld. F. 20 472. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22a. F. 20 399. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22a. O. 5010. Verfahren zur Darstellung substantiver schwarzer Polyazofarbstoffe. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Kl. 22a. F. 20 574. Verfahren zur Darstellung grüner beizenfärbender Säurefarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22a. F. 20 799. Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Diazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22b B. 39 647. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22b. F. 19 823. Verfahren zur Darstellung eines blauroten Farbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22b. F. 21 123. Verfahren zur Darstellung von 1.4 Di-p-toluido-5-oxyanthrachinon-6-sulfosäure. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22b. F. 19 833. Verfahren zur Darstellung eines violetten Säurefarbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22c. F. 20 892. Verfahren zur Darstellung von blauen bis grünlichblauen Farbstoffen der Gallocyaninreihe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß.

Kl. 22c. F. 20 966. Verfahren zur Darstellung von blauen bis grünlichblauen Farbstoffen der Gallocyaninreihe; Zus. zur Anmeldung F. 20 892. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß.

Kl. 22c. F. 20 279. Verfahren zur Herstellung von Safraninonen der Fettreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22d. M. 26 980. Verfahren zur Darstellung von gelben bis grünen substantiven Schwefelfarbstoffen. — Dr. D. Maron, Charlottenbg.

Kl. 22d. T. 10 788. Verfahren zur Darstellung von rötlichen Schwefelfarbstoffen. — Dr. V. Traumann, Würzburg.

Kl. 22e. F. 21 222. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolingruppe; Zus. zur Anmeldung F. 20 448. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22e. B. 41 708. Verfahren zur Herstellung von Indigo aus Phenylglyzin. — F. Becker, Friedenau.

Kl. 22e. G. 22 075. Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffs. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.

Kl. 22e. K. 29 848. Verfahren zur Darstellung von roten Farbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 22e. K. 29 947. Verfahren zur Darstellung von roten Farbstoffen; Zus. z. Anmeldung K. 29 848. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 22e. K. 29 948. Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffs; Zus. z. Anmeldung K. 29 848. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 22f. B. 41 610. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke; Zus. z. Pat. 112 833. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

### Patent-Löschungen.

Kl. 22a. No. 144 759. Verfahren zur Darstellung roter Disazofarbstoffe für Wolle.

Kl. 22b. No. 117 894. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Phenylanthracenreihe.

Kl. 22d. No. 125 586. Verfahren zur Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Farbstoffs aus m-Toluylendiamin und Oxalsäure.

Kl. 22d. No. 126 964. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen aus m-Toluylendiamin und Phtalsäure, mit Zusatzpatent 128 659.

Kl. 22d. No. 128 087. Verfahren zur Darstellung eines schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Kl. 22d. No. 129 495. Verfahren zur Darstellung brauner schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe aus Azofarbstoffen.

Kl. 22d. No. 136 016. Verfahren zur Darstellung eines schwarzen, direkt färbenden Schwefelfarbstoffs.

Kl. 22d. No. 158 927. Verfahren zur Darstellung eines Schwefelfarbstoffs.

Kl. 22e. No. 156 829. Verfahren zum Reinigen von Indigo.

Kl. 22f. No. 158 309. Verfahren zur Darstellung von Bleiweiß.

Kl. 29b. No. 155 744. Verfahren zum Entfetten von nasser Wolle.

## Briefkasten.

**Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 29: Welche Konstruktion eines Auskochfasses mit Dampf für Baumwollgarne, bei welcher das Verwirren vermieden wird

und die Operation möglichst an Kürze gewinnt, ist die beste? *C.*

Frage 30: Welches ist das beste neue Werk über Appretur, mit praktischen Angaben über die Behandlung der verschiedenen baumwollenen Stückwaren, wie Damast, Futterstoffe, Satins u. a. *L.*

### Antworten:

Antwort I auf Frage 25: Um mercerisierten Garnen einen milden, weichen Griff zu erteilen, dürfte für rein weiße Sorten vorerst reines Glyzerin brauchbar sein; für verfärbte Garne, selbst in hellen, zarten Tönen, dagegen ist Monopolseife in wäßriger Lösung bei mindestens gleichem Effekt weit billiger; dieselbe dunkelt ebenfalls nicht nach und ist so hell gefärbt, daß sie auch für Weißwarenappretur benutzt werden kann und wahrscheinlich auch bei weißen Garnen, deren Reinheit sie nicht beinträchtigen wird. *Dr. E.*

Antwort II auf Frage 25: Wie aus Ihrer Frage zu entnehmen ist, handelt es sich hauptsächlich um weiße, mercerisierte Garne. Liegt die Ursache des Hartwerdens der Garne im Bleichen, so kann der Übelstand durch kochendes Seifen mit Marseiller Seife verbessert werden, beseitigt wird er jedoch nicht durch Monopolseife und Glyzerin. Die Garne dürfen nach dem Mercerisieren nicht mit zu starker Natronlauge oder Ätznatron abgekocht werden. Wird ein tadelloses Weiß verlangt, so ist es besser, zweimal mit schwacher Lauge zu kochen, als einmal mit konzentrierter Lauge. Ich nehme an, daß die Garne unter Druck gekocht werden. Wenn Sie statt Chlorkalk, Eau de Javelle oder Chlorsoda zum Bleichen verwenden, werden Sie bedeutend weichere Garne erhalten. Die vorgenannten Bleichflüssigkeiten setzt man auf folgende Weise an: 10 kg Chlorkalk werden mit kaltem Wasser zu einem gleichmäßigen Brei verrührt, 5 kg Soda in heißem Wasser aufgelöst dazugegeben und beides gut verrührt. Erlaubt es der Preis, so werden noch 15 kg krist. Glaubersalz gelöst und mit soviel kaltem Wasser dazugegeben, um 150 Liter Bleichflüssigkeit zu erhalten. Die auf diese Weise gebleichten Garne werden auf dem Lager nicht gelb. Zum Bläuen verwendet man statt Ultramarin Smalte. Wird nach dem Absäuern noch heiß geseift, so erhalten die Garne einen weichen, geschmeidigen Griff. *E. J.*

Antwort auf Frage 26: Um ein passendes Verfahren für ein Einbadschwarz empfehlen zu können, wäre eine nähere Angabe nötig, um welche Garnsorte es sich handelt und für welche Artikel das schwarze Garn verwendet werden soll. Ein Schwarz für Halbwollwaren, die im Stück sauer aufgefärbt werden, muß ganz anders hergestellt werden, und zwar wie für Baumwollware. Bei solchen Schwarz, welche im Seifenbade mit Blauholz übersetzt sind, tritt häufig ein bronziger, brauner Stich auf, wenn man in hartem Wasser seift und heiß trocknet. Durch Zusatz von Monopolseife, Verwendung von gereinigtem Wasser und Lüften des fertig getrockneten Garnes läßt sich dieser Übelstand beheben. *Dr. E.*

Antwort auf Frage 27 (Wie färbt man am besten Cocosgarn): Cocosgarn und Cocosfasern werden sowohl in rohem wie in gebleichtem Zustand gefärbt. Im allgemeinen werden die Cocosfasern vor dem Färben nur durch Einlegen in kochendes Wasser genetzt. Für helle Nüancen empfiehlt es sich, mit etwas Soda auszukochen, zu waschen, schwach abzusäuern und evtl. mit übermangansaurem Kali und schwefliger Säure (Bisulfit und Schwefelsäure) zu bleichen.

Basische Farbstoffe wie Safranin G extra, Fuchsin, Homophosphin G, Chrysoidin, Akridingoldgelb, Brillantgrün, Methylenblau, Methylviolett, Bismarckbraun O, R und Juteschwarz werden unter Zusatz von Alaun gefärbt, wobei man handwarm eingeht und die Temperatur langsam zum Kochen treibt. Man färbt auch unter Zusatz von etwas Essigsäure $^1/_2$ bis 1 Stunde kalt und erwärmt dann langsam zum Kochen. Gespült wird kalt.

Saure Farbstoffe wie Echtrot A, Orange A, Metanilgelb O, Solidgelb BO, Domingoblau R extra, Säureviolett 2B bis 2R u. a., werden unter Zusatz von 2 bis 5% Alaun $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunde in kochendem Bade gefärbt. Saure Farbstoffe färben wesentlich besser durch als basische. Die Bäder sind kurz zu halten, sie ziehen nicht aus und werden unter Farbstoffverminderung weiter benutzt.

Substantive Farbstoffe wie Direktrot B, 8B, CES, Benzopurpurin 4B, Mikadoorange- und Mikadogelb-Marken, Chrysophenin G, Direktgrün B, G, Benzoviolett R, Direktdunkelbraun M, Mikadobraun-Marken, Pegubraun und Direktschwarz FF extra, werden wie auf Baumwolle unter Zusatz von Glaubersalz bezw. Soda gefärbt.

Schwefelfarbstoffe wie Pyrol-Gelb, -Grün, -Blau, -Braun und -Schwarz, werden unter Zusatz der nötigen Menge Schwefelnatrium von kalt bis etwa 45° gefärbt.

## Zur gefälligen Beachtung.

Manuskripte, Korrekturabzüge, Muster, kurz sämtliche für die Redaktion bestimmte Sendungen sind an die Redaktion der Färber-Zeitung, Grunewald b. Berlin, Trabener Straße 9, zu richten, wogegen alle Offerten, Inserate, Geldsendungen nur der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3, zu überweisen sind. Redaktion.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

1906. Heft 16.

## Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.

Von
R. Gnehm und W. Dürsteler.

(Fortsetzung von Seite 237.)

### *Abziehmethoden.*

#### 1. Die Fluorwasserstoffsäure.

#### A. Einwirkung auf chargierte Couleur-Seide.

Zur Ermittlung der Höhe der Charge von Couleur-Seide gibt Gnehm[1]) folgende Vorschrift:

Die gewogene Seidenprobe (1 bis 2 g) wird in einer Platinschale mit etwa 100 cc 2prozentiger Fluorwasserstoffsäure übergossen und nach mehrfachem Umrühren bis zu gleichmäßiger Benetzung eine Stunde bei gewöhnlicher Temperatur darin belassen. Darauf folgt sorgfältiges Abziehen der Lösung und nochmalige Behandlung der Seide mit 100 cc frischer Säure der gleichen Konzentration. Einwirkungsdauer unter zeitweiligem Umrühren wiederum eine Stunde bei gewöhnlicher Temperatur. Jetzt wird die Seide im Verlauf von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde siebenmal mit je 150 cc destilliertem Wasser gründlich gewaschen und in einem tarierten, gut verschließbaren Wägeglas im Trockenschrank bei 95 bis 105° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen.

Gnehm und Weber haben nachgewiesen, daß weder Rohseide noch Soupie, noch Cuite von 2prozentiger Fluorwasserstoffsäure bei zweistündiger Einwirkung bei gewöhnlicher Temperatur in erheblicher Weise angegriffen werden. Der Gewichtsverlust beträgt weniger als 1% und kann deshalb vernachlässigt werden. Die Analysen einiger Zinn-Phosphat-Silikat beschwerter Seiden zeigen unter sich, sowie verglichen mit der wirklichen Charge, schöne Übereinstimmung. Der Aschengehalt der extrahierten Seiden schwankt zwischen 0,6 und 1,2%.

| Japan Trame, cuite, 75% über pari | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Angewandt . . | 0,8433 | 1,0302 | 2,0070 |
| Gewicht der extrahierten Seide . . | 0,3384 | 0,4176 | 0,8102 |
| Beschwerung, % üb. pari . . . . . | 75,1 | 73,3 | 74,1 |
| Aschengehalt % . | 0,97 | 1,25 | 1,18 |

[1]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 209.

Vorstehend gehen wir einige Analysen, die nach obiger Vorschrift ausgeführt wurden.

Es wurde nun untersucht, ob nicht die Dauer der Extraktionen zu verkürzen möglich sei.

| Japan Trame, 75% über pari | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Angewandt g . . | 2,007 | 2,077 | 1,845 | 1,250 |
| Dauer einer einzelnen Extraktion . . . | 1 Std. | 30 Min. | 15 Min. | 15 Min. |
| Gewicht der Seide nach zweimaliger Extrakt. (trocken) | 0,810 | 0,838 | 0,741 | 0,504 |
| Beschwerung über pari . . . . . | 74,1 | 74,1 | 74,9 | 74,3 |
| Aschengehalt . . % | 1,18 | 1,10 | 1,23 | 1,13 |

Aus diesen Versuchen folgt, daß durch zweimalige Extraktion von je nur $^1/_4$ Stunde das Resultat nicht geändert wird.

Es seien hier noch die Resultate von Bestimmungen mit andern Seiden nach der Methode von Gnehm angeführt.

| Seide | Charge ü. p. % | Asche % |
|---|---|---|
| Japan Trame, 23/24 ds; [Al] 78% über pari . . . . | 71,2 | 0,6b |
| Canton Trame; 70% über pari | 78,7 | 0,33 |
| Japan Trame, bestes Material; 65,8% über pari . . . | 57,5 | 1,63 |
| Japan Trame, bestes Material; [Al] 96,4% über pari . . | 89,4 | 2,31 |

Zum Schluß noch einige Versuche mit China Trame, 3PS, ciel, 35% über pari, wo mit der Zahl und der Dauer der Säurebehandlungen variiert und zum Teil auch ein Seifenbad zum vollständigen Abkochen eingeschaltet wurde.

| Versuch | Angewandt | Zahl der Extr. | Dauer Min. | | Extrah. Seide | Charge über pari % | Aschengehalt % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,8447 | 2 | je 15 | — | 0,4579 | 33,3 | 1,09 |
| 2 | 0,7987 | 2 | - 15 | — | 0,4405 | 31,0 | — |
| 3 | 0,8100 | 2 | - 15 | Seife | 0,4233 | 38,3 | 0,89 |
| 4 | 1,0370 | 2 | - 25 | — | 0,5383 | 39,2 | 0,77 |
| 5 | 0,9993 | 3 | - 25 | — | 0,5240 | 37,8 | — |
| 6 | | | | Seife | 0,5121 | 41,0 | 0,75 |
| 7 | 1,0371 | 2 | - 60 | hei 3° | 0,5545 | 35,2 | 1,01 |
| 8 | 1,3339 | 2 | - 30 | — | 0,7061 | 36,5 | 0,75 |

Da die nach dieser Methode gefundenen Aschengehalte zum Teil durch die auf der unbeschwerten Faser schon vorhandene Asche aufgehoben werden, fallen die Resultate annähernd richtig, jedoch immer etwas zu niedrig aus. Die bei diesen Bestimmungen oft auftretenden Differenzen rühren wohl davon her, daß eine gleichmäßige Benetzung der Faser durch die Flußsäure in der Kälte weniger leicht eintritt als in der Wärme. Dem kann zum Teil dadurch abgeholfen werden, daß die Seide vor der Säurebehandlung mit Wasser von 80 bis 100° gut benetzt wird, ferner muß die Seide im Säurebad sehr fleißig umgezogen werden. Wir haben schon gesehen, daß die Säurebehandlung ohne Nachteil auf den vierten Teil der Zeit reduziert werden kann. Ferner sei bemerkt, daß an Stelle der Platinschalen Gefäße aus Hartgummi, Guttapercha oder Ceresin verwendet werden können.

Hermann Zell[1]) arbeitet im Gegensatze zu Gnehm bei einer Temperatur von 50 bis 60°, aber nur mit $1^1/_2$prozentiger Fluorwasserstoffsäure. Die Seide wird zuerst zur vollständigen Benetzung mit Wasser von 80 bis 100°, sodann 15 bis 20 Minuten mit $1^1/_2$prozentiger Flußsäure bei 50 bis 60° behandelt, dann ausgepreßt und noch 15 Minuten mit 5prozentiger Salzsäure bei 50 bis 60° extrahiert. Die Seide wird nun gewaschen, 1 Stunde mit kochender 2,5 bis 3prozentiger Seifenlösung und noch $^1/_4$ Stunde mit heißer Sodalösung von 1° Bé. behandelt, gut mit heißem, destilliertem Wasser gespült, getrocknet und gewogen.

Nachfolgend einige nach dieser Methode ausgeführte Bestimmungen, wozu die Japan Trame, Cuite, 75 % über pari verwendet wurde.

| No. | Angewandt | Extrahierte Seide trocken | Beschwerung % über pari | Asche % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,3457 | 0,5156 | 83,4 | 0,24 |
| 2 | 1,2972 | 0,4888 | 86,4 | 0,18 |
| 3 | 1,3651 | 0,5202 | 84,4 | — |
| 4 | 1,0200 | 0,3930 | 82,4 | — |
| 5 | 1,607 | 0,6293 | 79,6 | 0,14 |
| 6 | 1,539 | 0,6010 | 79,9 | — |

Mit der extrahierten Seide von Versuch No. 6 wurde eine Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl gemacht und gefunden:

Verbraucht: 40,38 cc N/5 HCl = 0,1134 g N. Es entspricht dies einem N-Gehalt der extrahierten Seide von 18,87 % oder einer Beschwerung von 74,9 % über pari. Wird der N auf Fibroïn umgerechnet, so erhält man: 0,6186 g, während man für die N-Bestimmung nur 0,6010 g extrahierte, getrocknete Seide verwendet hat. Die nach der Methode von Zell behandelte Seide, die nur einen minimalen Aschengehalt besitzt, enthält also etwa $^1/_2$ % mehr Stickstoff als von Steiger und Grünberg nach einer Vorbehandlung der Seide mit Salzsäure-, Soda- und Seifenlösung gefunden wurde.

Die Versuche nach Zell wurden so ausgeführt, daß beim Abziehen mit Flußsäure die Platinschale in Wasser von 60° gestellt wurde, sodaß die Säure bei öfterem Umrühren eine Temperatur von 50 bis 60° gehabt hat. Die Versuche 1 bis 4 wurden einzeln, No. 5 und 6 parallel in einem Färbebad ausgeführt. Bei den beiden letzten Versuchen galten somit genau die gleichen Bedingungen.

Folgende Versuche zeigen die Einzelwirkung der verschiedenen Abziehbäder.

| No. | Angewandt | Behandlung | Abgez. Seide | Charge % ü. p. | Asche % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,1182 | Benetzt; $^1/_4$ St. HF (50—60°) | 0,4488 | 75,1 | 0,50 |
| 2 | 1,2812 | Benetzt; $^1/_4$ St. HF (50-60°) | 0,5054 | 78,1 | — |
| 3 | 1,1875 | $^1/_4$ St. 5 % HCl 50—60° | 0,4748 | 77,7 | 0,20 |
| 4 | 1,4463 | Ganze Behandlg. nach Zell | 0,5575 | 82,3 | — |

Mit den abgezogenen Seiden No. 2 und 4 wurde eine Stickstoffbestimmung gemacht.

| No | Verbr. cc $N/_5$ HCl | g N | % N | Fibroïn berechnet | Beschwerung % über pari |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 33,72 | 0,0947 | 18,73 | 0,5165 | 74,3 |
| 4 | 37,35 | 0,1049 | 18,81 | 0,5721 | 77,7 |

Die Resultate nach Zellscher Methode fallen also immer etwas zu hoch aus. Die Fehler sind jedoch, sorgfältige Behandlung vorausgesetzt, so klein, daß Chargebestimmungen nach dieser Methode praktisch genügend genaue Resultate liefern.

Die kleinen Fehler rühren hauptsächlich von der Behandlung mit 5prozentiger Salzsäure bei 50 bis 60° her. Es ist schon oft darauf hingewiesen worden, daß die Seidensubstanz durch solche Bäder beträchtlich angegriffen wird[1]). Da Zell über die

[1]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 239.

[1]) Siehe Gnehm und Blumer, Rev. gén. Mat. Col. 1898, 131.

Einwirkung der Flußsäure in der Wärme auf die Seidensubstanz nichts angibt, haben wir einige Versuche darüber ausgeführt. Sie bilden zugleich eine Ergänzung zu der Arbeit von Gnehm und Weber: „Einwirkung von Kieselfluorwasserstoffsäure und von Flußsäure auf Seide“[1]).

Angewandt: China Trame, cuite (Decr. 19,8%) unbeschwert.

Wassergehalt bestimmt zu 6,06%
Aschengehalt - - 0,20 -

| Versuch | Lufttrockene Seide | Trockene Seide | Behandlung | Gewichtsverlust |
|---|---|---|---|---|
| I. | 0,7429 | 0,6979 | 1 mal } 1/4 Std. mit 2 proz. HF b. 50—60° | 0,0075 g = 1,01% |
| II. | 1,1958 | 1,12332 | - } | 0,0126 - = 1,05 - |

Gnehm und Weber erhielten durch Extraktion von abgekochter Organzin mit 2prozentiger Flußsäure in der Kälte einen Verlust von 0,81% bei einmaligem und 1,24% bei zweimaligem Abziehen.

Daraus geht hervor, daß 2prozentige Flußsäure bei Temperaturen von 50 bis 60° ungefähr die gleiche Wirkung auf abgekochte unbeschwerte Seide hat wie bei gewöhnlicher Temperatur. Die Verluste können bei Chargebestimmungen für praktische Zwecke vernachlässigt werden.

Parallel mit der unbeschwerten Seide wurden zwei Proben von chargierter Seide derselben Provenienz (35% ü. p.) behandelt und folgende Resultate erhalten:

| | Angewandt g | Extrah. Seide (trocken) g | Beschwerung % über pari | Aschengehalt % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,9978 | 0,5243 | 37,5 | — |
| 2 | 1,2502 | 0,6519 | 38,5 | 0,16 |

Der Aschengehalt der unbeschwerten, abgekochten Seide beträgt 0,20%, nach zweimaliger Extraktion mit 2prozentiger HF bei 50 bis 60° 0,08%.

Die Methode von Zell läßt sich also dadurch vorteilhaft abändern, daß statt der Behandlung mit 5prozentiger Salzsäure ein zweites Bad von 2prozentiger Fluorwasserstoffsäure angewendet wird. Die so abgezogenen Seiden haben einen minimalen Aschengehalt.

Weitere Versuche zeigten, daß schon eine 1prozentige Säure zum Abziehen der Mineralcharge genügt, und es hat sich folgende Arbeitsweise zur Bestimmung der Gesamtcharge als am zweckmäßigsten erwiesen.

[1]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 210.

Die gewogene Seidenprobe wird nach erfolgtem Benetzen mit heißem destilliertem Wasser zweimal je 15 Minuten mit 100 cc 1- bis 2prozentiger Fluorwasserstoffsäure bei 50 bis 60° behandelt, hierauf gut gewaschen und getrocknet. Ist die Seide nicht vollständig abgekocht, so wird nach der Extraktion mit Flußsäure und nach dem Waschen noch mit kochender Seifenlösung behandelt.

Auf diese Weise wird die Charge bis auf einen minimalen Aschengehalt abgelöst, ohne daß dabei die Faser in Mitleidenschaft gezogen wird.

Da die kostspieligen Platinschalen ohne Nachteil durch kupferne Gefäße ersetzt werden können, dürfte diese ebenso einfache wie genaue Methode in der Praxis leicht Eingang finden.

Nachfolgend noch einige Analysen, bei welchen mit 1prozentiger Flußsäure gearbeitet wurde.

| Seide | % über pari | Charge % ü. p. | Asche % |
|---|---|---|---|
| China Trame 3 PS | 51 | 51,4 | 0,20 |
| China Trame 3 PS | 51 | 51,0 | 0,09 |
| Japan Trame, best. Material . . . | 65,8 | 60,1 | 0,58 |
| Japan Trame, best. Material (Al) . . | 96,4 | 90,6 | 0,45 |
| Seide v. Okt. 1894 | 50/60 | 45,1 [1]) | 0,85 |
| Seide v. Okt. 1894 | 50/60 [2]) | 57,8 [1]) | 1,01 |

### B. Einwirkung auf chargierte Schwarz-Seide.

Gnehm und Weber, sowie Zell haben ihren Abziehmethoden mit Flußsäure auch an beschwerter Schwarz-Seide versucht. Es gelang ihnen jedoch nicht, alle Charge abzuziehen. Gnehm und Weber führen folgendes Beispiel an:

Es stand zur Verfügung: Japan Trame, Decr. 19%; Beschwerung: 203% über pari: Aschengehalt: 36,40%. Durch zweimalige Extraktion mit 2prozentiger Flußsäure in der Kälte war der Aschengehalt auf 4,6% herunterzubringen; der größte Teil der organischen Charge (Catechu usw.) war aber nicht abgelöst worden.

Es ist nun klar, daß durch das Ablösen der mineralischen Bestandteile der Charge der größte Teil der Metallverbindungen von Catechin, Gerbsäuren u. a. gespalten wird und letztere auf der Faser zurückbleiben. Infolge der leichten Löslichkeit dieser in verdünnten Alkalien schien es

[1]) Für die Berechnung angenommen D = 22,5%.
[2]) Nach der Extraktion mit Flußsäure behandelt mit kochender Seifenlösung.

nun angezeigt, nach der Säurebehandlung ein Sodabad folgen zu lassen. Z. B.:

Die mit heißem Wasser gut benetzte Seide wurde mit 2prozentiger Flußsäure zum Teil bei 50 bis 60° (bei verschiedenen Versuchen bei gewöhnlicher Temperatur) während 1/4 Stunde behandelt. Die Seide wurde dann gut gewaschen, 1/4 bis 1/2 Stunde mit 2prozentiger Sodalösung bei 60 bis 70° abgezogen und sodann wieder gewaschen. Diese abwechselnde Behandlung mit Flußsäure- und Sodalösung wurde fortgesetzt, bis der Sodaabzug nur noch ganz schwach gefärbt war, was bei Seide, deren Charge kein Eisen enthält, nach drei bis vier Flußsäure- und gleich viel Sodabädern erreicht wird.

Die Versuche wurden zunächst mit einem Schwerschwarz (150 bis 200 % ü. p.) ausgeführt, „Schwarz W", über welches keine näheren Angaben vorlagen. Es war schlechtes Material mit hohem Degummierungsverlust.

Die Ermittlung der Beschwerung nach der Stickstoffmethode ergab folgende Resultate:

| Angenommener Degummierungsverlust | Beschwerung über pari Probe I | Probe II |
|---|---|---|
| 22,5 % | 199,1 % | 197,3 % |
| 24,0 - | 193,4 - | 191,5 - |
| 28,0 - | 177,9 - | 176,3 - |

Durch abwechselnde Extraktion mit Flußsäure- und Sodalösung wurden bei derselben Seide folgende Resultate erhalten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Charge ü. p. | D = 24 % | 180,6 | 184,2 | 187,5 |
| | D = 28 % | 165,9 | 169,3 | 172,4 |
| Aschengehalt der extrahierten Seide % | | 1,00 | 0,17 | — |

Mit der letzten Probe wurde nach der Extraktion eine N-Bestimmung gemacht und die Beschwerung über pari berechnet. Gefunden:

Bei Decr. 24 % 165,4 % ü. p.
Bei Decr. 28 % 151,5 % ü. p.

Nach diesen überraschend guten Resultaten machten wir Versuche mit Schwarz-

Japan-Organzin, 18/22 ds; D = 18,7 %; T = 115 % ü. p. Beschwert mit Zinn-Catechu.

| | | |
|---|---|---|
| Angewandt | 1,9368 | 1,9031 |
| Behandlung | 5 HF, kalt; 5 Soda; 1 Seife | 5 HF, kalt; 5 Soda; 1 Seife |
| Extrah. Seide, trocken | 0,6517 g | 0,6497 g |
| Beschwer. ü. p. | 117,7 | 114,6 |
| Aschengehalt der extrah. Seide, % | 0,62 | — |

Seiden, bei welchen wir vom Färber nähere Angaben über Degummierungsverlust, Art und Höhe der Charge erhalten hatten. Die Versuche seien hier tabellarisch zusammengestellt.

Die N-Bestimmung der zweiten Probe ergab eine Beschwerung von 118,0 %.

Syrie Organzin, 20 ds; D = 27,2 %; Zinn-Catechu Charge, 72 % ü. p.; Aschengehalt 19,64 %.

| Behandlung | dreimal: 2 %ige Flußsäure kalt, 2 %ige Sodalösung, 60-70° | | dreimal: 2 %ige Flußsäure kalt, 2 %ige Sodalösung, 60-70° | | dreimal: 1 1/2 %ige Flußsäure 50-60° 2 %ige Sodalösung, 60-70° | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Angew.: lufttr. Seide, g | 1,3560 | 1,3290 | 0,9236 | 0,9966 | 1,5440 | 1,1740 |
| Extrah. Seide, g | 0,5525 | 0,5387 | 0,3705 | 0,4013 | 0,6159 | 0,4717 |
| Beschw ü. p. % | 61,0 | 61,8 | 63.5 | 62,9 | 64,4 | 63,3 |
| Aschengeh. % | — | 0.86 | — | 0,47 | — | 0,34 |
| Stickstoffbestimmung: | | | | | | |
| Verbr.: cc N/5, HCl | 34,60 | | 23,55 | | 39,57 | |
| Beschw. ü. p. % | 67,8 | | 67,9 | | 67,0 | |

China Trame, 52 ds; D = 21,1 %; Zinn-Catechu, 170 % ü. p.

| Behandlung | 4 mal: 1 1/2 %ige Flußsäure, 50-60°, 2 %ige Sodalösung, 60-70° | |
|---|---|---|
| Beschwerung ü. p. % | 147,9 | 144,1 |
| Aschengehalt der extrahierten Seide % | 0,11 | — |
| Stickstoffbestimmung: | | |
| Verbraucht cc N/5 HCl | | 27,45 |
| Beschwerung ü. p., % | | 144,3 |

Mit einer Probe dieser Seide wurde eine Chargebestimmung nach der Stickstoff-Methode ausgeführt und gefunden:

Beschwerung über pari 149,8 %.

Die Differenzen mit der Angabe des Färbers sind wohl auf eine Änderung des Feuchtigkeitsgehaltes zurückzuführen. Es wäre also auch hier die organische Charge nahezu vollständig abgezogen.

Japan Trame; 3 PS-Catechu, kein Eisen; 130 % ü. p.

| Behandlung | 3 mal: 2 % HF, 50°, 2 % Soda, 60° | 4 mal: 1 % HF, 50-60°, 2 % Soda, 60-70° |
|---|---|---|
| Beschwer. ü. p. | 104,5 | 110,5 |
| Aschengeh., % | — | 0,32 |

Während hier die mineralische Charge praktisch vollständig abgezogen worden ist, müssen noch beträchtliche Mengen organischer Charge auf der Faser zurückgeblieben sein, da die Zahlen für die „Beschwerung über pari" zu niedrig ausfallen. Immerhin läßt sich die Gesamtcharge bei diesen Seiden, die alle kein Eisen enthalten, durch abwechselndes Abziehen mit Flußsäure- und Sodalösung in der Wärme praktisch genau genug bestimmen. Die Zahlen fallen immer etwas zu niedrig aus, da ein Teil der organischen Chargebestandteile auf der Faser zurückbleibt.

Ganz anders als die bisher untersuchten Schwarz, die als mineralische Charge nur Zinn-Phosphat (eventuell Silikat) enthalten, verhalten sich eisenhaltige Produkte. Es stand uns eine Japan-Trame, D = 19,7%; 92% ü. p. beschwert, zur Verfügung. Vom Färber waren über die Charge folgende Angaben gemacht: 2 Pink, Eisen als Berlinerblau, $SnCl_2$, Catechu. Aus der qualitativen Analyse der Asche, deren Gehalt, 19,40% betrug, folgte ferner, daß zur Fixation des Zinns ausschließlich Phosphorsäure, keine Kieselsäure verwendet worden war.

Nachfolgend einige Abziehversuche mit dieser Seide, deren Charge mit Hülfe der Stickstoffmethode zu 98,8% über pari bestimmt wurde.

| Behandlung | 1 mal 2% HF, kalt; 2% Soda, 60°, 3 mal {1½% Flußsäure, 50—60°, 2% Sodalösung, 60—70° | | 6 mal {1½% HF, 50 b. 60°, 2% Soda, 60-70° | 6 mal {1½% HF, 50 b. 60°, 2% Soda, 60-70° |
|---|---|---|---|---|
| Abgezogen, % | 57,4 | 55,9 | 61,3 | 62,0 |
| Aschengehalt % | — | 9,56 | | |

Die Asche der extrahierten Seide enthält hauptsächlich Zinn und Phosphorsäure, dagegen nur Spuren Eisen.

Es wurde noch geprüft, ob durch Anwendung eines Reduktionsmittels das Resultat geändert würde. Vor der Flußsäure-Soda-Behandlung wurde die Seide extrahiert mit einer 10%igen Lösung von Hydrosulfit NF (Höchst), das eine Mal bei gewöhnlicher Temperatur, ein anderes Mal bei 50 bis 60°. Es trat jedoch in keinem Falle eine merkliche Veränderung ein.

Bei dieser Art Charge führt somit das alternative Abziehen mit Flußsäure- und Sodalösung nicht zum Ziel.

*(Fortsetzung folgt.)*

## Über die Vorgänge beim Chromieren von Oxydations- und Dampf-Anilinschwarzfärbungen.

Ein Beitrag zur Theorie der Anilinschwarzbildung und der Diamantschwarzfärberei.

Von
Dr. Franz Erban.

In zwei sehr interessanten Aufsätzen auf S. 227 des vorigen Jahrganges und S. 17 laufenden Jahrganges dieser Zeitung haben E. Böttiger und C. Petzold über eine Reihe von Versuchen berichtet, welche sie unternommen haben, um die Verhältnisse, unter denen man ein unvergrünliches Oxydationsschwarz erreicht, festzustellen und experimentell aufzuklären.

Da diese Arbeiten auch für die Theorie des Anilinschwarz-Oxydationsprozesses außerordentlich wertvoll und wichtig sind und neue Gesichtspunkte für die Beurteilung derselben bieten, möchte ich zur Bestätigung und Ergänzung der hierbei gewonnenen Resultate einige Bemerkungen über Versuche hinzufügen, welche ich, allerdings mehr in der Absicht, eine möglichst gute Reibechtheit zu erzielen, in den Jahren 1902 und 1903 beim Färben von Oxydationsschwarz im fabrikmäßigen Betriebe zu machen Gelegenheit hatte und im Anschlusse daran auch die Verhältnisse bei der Entwicklung von Anilinschwarz durch Dämpfen damit in Vergleich ziehen.

Während die genannten Herren bei ihren Versuchen von einer Anilinoxydationsbeize ausgingen, welche für 100 g Anilinsalz 18 g Chlorat als minimale, 27,4 g als theoretische und 38 g als überschüssige Menge enthielt, wobei aber ein Teil des salzsauren Anilins durch Zusatz von essigsaurer Tonerde in Acetat umgesetzt, d. h. also abgestumpft war, studierte ich das Verhalten von drei verschiedenartigen Anilinbeizen, indem es für den Verlauf der Oxydation und den Effekt beim Chromieren durchaus nicht gleichgiltig ist, ob man bei Oxydationsschwarz das gesamte Anilin als Chlorhydrat hat oder ob ein Teil davon als freie Base oder Acetat in der Beize enthalten ist, sowie auch, ob man die Chloratmenge nahe an der theoretisch erforderlichen Menge oder weit darunter hält. Bei Dampfschwarz ist es auch wieder wesentlich, ob man neben dem Ferrocyan-Anilin noch Anilinsalz oder freies Anilin hat. Hierdurch wird es möglich, den Einfluß der verschiedenen Faktoren für sich kontrollieren und beurteilen zu können.

Am einfachsten liegen die Verhältnisse beim Neutralschwarz, wie wir jenes Oxydationsschwarz bezeichnen wollen, bei

welchem das Anilin ausschließlich als mineralsaures Salz, meistens Chlorhydrat, seltener Nitrat (Sulfat wäre zu schwer löslich) vorhanden ist.

Wenn wir das mit einer solchen Lösung imprägnierte Garn nach dem Trocknen, also noch vor Eintritt der Oxydation, in eine neutrale, d. h. weder angesäuerte, noch mit alkalischen Mitteln versetzte Bichromatlösung bringen, so tritt sofort Bildung von Einbadschwarz ein, welches sich allerdings zum größten Teile in und auf der Faser niederschlägt, aber da immer etwas Anilinsalz herausgelöst wird, tritt auch eine Ausscheidung von Anilinschwarz im Bade ein, welches sich mechanisch den Fasern anhaftet und ein starkes Abreiben bedingt.

Auf diesem Verhalten beruhende Methoden fanden auch bisweilen praktische Anwendung. So wurde vor etwa 10 Jahren in Amerika für Stückfärberei ein Verfahren angewendet, welches darin bestand, die Ware zuerst mit einer Anilinsalzlösung von 10° Bé. zu klotzen, trocknen und dann durch eine 50° C. warme Bichromatlösung von 7° Bé. = 70 g im Liter, welche mit 24 g Schwefelsäure im Liter angesäuert wurde, zu passieren, hierauf zu waschen, trocknen und kurz zu dämpfen. Bisweilen gab man dem Anilinbad einen Zusatz von 20 g Kupferchlorid im Liter. Da in diesem Falle das Chlorat zwecklos wäre, entfällt sein Zusatz.

Ein ähnliches Verfahren zum Färben loser Baumwolle von Jägenburg wurde in der Österr. Wollen- und Leinen-Industrie 1892, S. 882, veröffentlicht. Die Baumwolle wird mit einer Anilinsalzlösung unter Zusatz von Kupferacetat und Essigsäure imprägniert, getrocknet (in der Vorschrift heißt es zwar oxydiert, aber da kein Oxydationsmittel vorhanden ist, kann auch keine weitergehende Oxydation stattfinden) und dann durch mehrstündige Behandlung in einer mit Chlorat oder salpetersaurem Eisen versetzten Bichromatlösung bei 40° entwickelt. Die Faser wird jedoch sehr rauh, indem sich das Schwarz äußerlich niederschlägt.

Die Oxydation erfolgt beim Neutralschwarz unter Emeraldinbildung, wobei die Farbe des Garnes erst blaß grünlich, dann hell gelbgrün ist und bei entsprechender Chloratmenge und hinreichender Oxydationsdauer weiterhin in ein lebhaftes Grasgrün übergeht, das successive immer dunkler, satter und blaustichiger wird und endlich ein tiefes Russischgrün darstellt. Olivengrüne oder bräunliche Töne kommen bei der normalen Oxydation eines Neutralschwarz nicht vor. Die unterste Chloratmenge, mit der man noch praktisch arbeiten kann, dürfte 6 bis 6,5 % Chlorat vom Gewicht des angewendeten Anilinsalzes sein, wobei die Farbe in der Hänge nicht über ein helles Grasgrün hinausgeht.

Wenn man aber das Garn während oder nach der Oxydation mit einer kalten, 2 %igen Bichromatlösung behandelt, so erhält man trotzdem ein tiefes Schwarz. Wenn man nun aber eine oxydierte Partie in der Weise chromiert, daß man für je 1 Kilogramm Garn 15 bis 16 Liter einer 2 %igen Bichromatlösung im Trog der Passiermaschine hat — mit weniger kann man kaum mehr sicher arbeiten — und jedesmal mit 1 Liter 4 %iger Bichromatlösung nachbessert, so wird man zunächst finden, daß die Chrombrühe allmählich trüb und schwarzgrün wird, beim Stehen setzt sich dann ein schwarzer Niederschlag ab. Nach der Fertigstellung zeigen die zuerst passierten Pfunde, bei denen die Chromlösung noch klar war und es somit an Chromüberschuß nicht fehlen konnte, ein helleres, mageres, violettstichiges Schwarz, sowie eine sehr gute Reibechtheit, während die folgenden Pfunde ein satteres und tieferes Schwarz aufweisen und endlich schon übersatt, bronzig und braunstichig werden. Dabei wird aber die Reibechtheit merklich geringer. Da ich den Grund dieser Erscheinung nur in der Gegenwart von unoxydiertem und daher noch löslichem Anilinsalz auf der Faser suchen konnte, strebte ich durch Erhöhung der Chloratmenge auf 9,5 % eine weitergehende Oxydation zur Verminderung des Anilinsalzrestes an, welche sich auch durch das erzielte dunklere Grasgrün der oxydierten Faser zeigte. Um ferner gleich beim Beginn des Chromierens etwas Anilinsalz im Bade zu haben, setzte ich jedem Trog 100 cc der gebrauchten Anilinbeize zu, da ja auch die übrigen Bestandteile derselben, besonders die Kupfersalze, von Einfluß sein können. Auf diese Weise war es auch möglich, die Nüancenunterschiede zwischen dem Anfang und der weiteren Partie zu verringern.

Um aber noch ein klareres Bild über die Wirkung der Chromierbäder zu gewinnen, behandelte ich gleiche Teile einer gemeinsam gebeizten und oxydierten Partie einerseits kalt in 2 %igen Bichromatlösungen ohne Zusatz, sowie unter Zusatz von Soda, Essigsäure und Schwefelsäure auf der Terrine, andererseits wurden dieselben Ansätze aufs 6fache Volumen verdünnt und das Garn darin $^1/_4$ Stunde bei 75° C. auf der

Wanne umgezogen, dann gewaschen. Unter den kalt passierten Mustern zeigte das mit Bichromat und Soda behandelte das hellste, blaustichigste und reibechteste Schwarz, wogegen die Bäder mit Essigsäure und noch mehr mit Schwefelsäure zwar tiefere, aber nicht ganz so reibechte Farben lieferten. Beim Chromieren auf der Wanne dagegen ergab Sodazusatz ein sehr unegales, mageres und streifiges Blauschwarz und erzielte ich die beste und egalste Färbung mit Bichromat und Schwefelsäure. Die Menge des durch Reduktion verbrauchten Bichromates ermittelte ich auf folgende Weise:

Beim Chromieren von 100 Pfund oxydiertem Garn auf der Wanne mit 900 Litern Wasser von 75° C., 1800 g Bichromat und 550 g Schwefelsäure (wovon 100 g zur Neutralisation der im Wasser enthaltenen Bikarbonate verbraucht wurden) war nach $^1/_4$ Stunde kein Chromat mehr nachweisbar, die Brühe erschien rotbraun gefärbt und war schwach trüb. Erst bei Verwendung von 2500 g Bichromat und 750 g Schwefelsäure blieb von ersterem ein kleiner Überschuß. Durch Erhöhung der Chromatmenge auf 3000 erzielte ich ein sattes, violettstichiges Schwarz von bereits ziemlich guter Reibechtheit, während eine weitere Steigerung in Chrom und Säure zu weniger blaustichigen Tiefschwarznüancen führte. Mit 4000 g Bichromat und 1300 g Säure war dagegen das Schwarz schon wieder matter und grauer, so daß man, um mit einer gegebenen Anilinbeize die tiefste Färbung zu erhalten, die Chromierung nicht zu weit treiben darf. Auch die Temperatur ist von wesentlichem Einflusse, indem die bei 94° C. chromierte Färbung eine merklich braunstichigere Nüance liefert, wie die bei nur 62° C. entwickelte.

Aber selbst bei den stärksten Chrombädern setzte sich am Boden der Wanne ein schwarzer Niederschlag ab, ein Beweis, daß immer noch Extraktion von Anilinsalz und Bildung von Einbadschwarz im Bade erfolgte. Auch eine Verdoppelung der Oxydationsdauer ergab in dieser Beziehung keinen merklichen und günstigeren Effekt.

Schon aus diesen Versuchen lassen sich zwei für die Durchführung des Oxydationsprozesses wichtige Schlüsse ableiten:

1. Die von manchen Praktikern vertretene Ansicht, daß die ganze vorhandene Anilinsalzmenge sofort in Reaktion tritt und durch fortschreitende Oxydation immer schwerer lösliche Zwischenprodukte gibt, welche dann durch das Chromieren in das Endprodukt übergeführt werden, ist unhaltbar und wir müssen vielmehr annehmen, daß das vorhandene Anilinsalz nur soweit als Chlorat vorhanden ist, zu Emeraldin oxydiert wird, wobei die Reaktionsgeschwindigkeit zwar mit der sinkenden Konzentration des noch übrigen Chlorates abnehmen sollte, wenn nicht die bei der Oxydation frei werdende Säure wieder befördernd wirken würde, so daß die schließlich gebildete Emeraldinmenge vom vorhandenen Chlorat und der Oxydationsdauer bedingt wird.

2. Eine weitergehende Oxydation unter dem Einfluß des Luftsauerstoffes findet nicht statt; längeres Oxydieren hat nur dann eine Wirkung, wenn noch Chlorat vorhanden ist.

Von sehr großem Einfluß auf die erzielten Resultate ist ferner auch die Dauer der Chromierung. Während ein 75° C. warmes Chromierbad, das im Liter 2,5 g Bichromat und 0,6 g Schwefelsäure enthält, nach $^1/_4$stündiger Behandlung des Garnes noch klar und gelb ist, so daß die darin chromierten Garne auch eine gute Reibechtheit besitzen, erscheint das Bad nach $^1/_2$stündiger Behandlung olivenbraun und ein mitbehandelter weißer Stoff zeigt eine leichte Anfärbung als Beweis der Bildung von Einbadschwarz im Bade, welches naturgemäß die Reibechtheit verringern muß.

Diese Erscheinung findet ihre vollständige Erklärung in den zuletzt von Böttiger und Petzold beschriebenen Versuchen, welche zeigten, daß die Reaktion zwischen Emeraldin, Anilinsalz und Bichromat viel rascher verläuft, wie die Bildung von Einbadschwarz aus dem herausgelösten Anilinsalz. Man sieht daraus ferner, daß die Reibechtheit bei kurzem Chromieren besser und die Nüance reiner und blaustichiger sein wird, als wenn man durch länger fortgesetzte Behandlung größere Mengen Einbadschwarz entstehen läßt. Treibt man aber das Chrombad zum Kochen, so verschwindet das übrige Bichromat vollständig, und man erhält ein helleres Schwarz mit olivenbraunem Stich. Das Chrombad wird hierbei trüb, schmutzigbraun und mitbehandeltes Weiß färbt sich braun ein, was auf eine beginnende Chinonbildung hinweist.

Endlich versuchte ich auch, Garnproben, die 24 Stunden, 48 Stunden und 8 Tage lang oxydiert waren, durch Extrahieren mit Wasser von 60° R. von den nicht fixierten Bestandteilen zu befreien, wie dies auch Böttiger und Petzold bei ihren Untersuchungen ausführten. Ich erhielt dabei in

jedem Falle Lösungen, die zuerst gelb, dann später gelbbraun gefärbt waren und einen kräftigen Geruch nach Anilin zeigten. Durch Zusatz von Bichromat und Säure lieferten sie starke, schwarzgrüne, flockige Fällungen[1]). Um nun den Einfluß dieser unoxydierten, wasserlöslichen Bestandteile auf den Verlauf und Effekt der Chromierung festzustellen, wurde von einer normal ausoxydierten Partie ein Teil warm gespült, der Rest ungespült in neutrale, angesäuerte und sodahaltige Bichromatlösungen gebracht und gleichzeitig mit etwas weißem Garn darin behandelt.

Während beim gespülten Garn alle drei Chromierbäder klar blieben und das Weiß rein blieb, nahm dagegen bei den ungespülten Proben die saure Chrombrühe sofort eine grünliche Farbe an und auch das weiße Garn färbte sich grünlichgrau durch gebildetes Einbadschwarz an. In Bezug auf Nüance ergab das ungespülte Muster mit Bichromat und Soda die gleiche schwarzviolette Farbe, wie das vorher gespülte Garn mit neutralem Bichromat, was so zu erklären ist, daß durch das Alkali nicht nur die Bildung von Einbadschwarz, sondern auch die Reaktion zwischen Emeraldin, Anilinsalz und Bichromat gehindert wird. Auch beim Chromieren von gespültem Schwarz mit 2,25 g Bichromat im Liter auf der Wanne erhielt ich nach $^1/_4$ stündiger Behandlung in der Kälte ein helles Violettschwarz, das selbst beim Anwärmen der Chrombrühe auf 63° C. nicht viel tiefer wurde. Die Brühe blieb auch in der Wärme klar.

Beim Verbrennen der gespülten und chromierten oder ungespült mit Chrom und Soda behandelten Färbungen erhielt ich eine fast weiße Asche, ein Beweis, daß das ausoxydierte Emeraldin bei Abwesenheit von Anilinsalz kein Chrom fixiert.

Die Behandlung mit Bichromat und Säure auf der Wanne ergab ein besseres Resultat, wie als Passierbrühe, wahrscheinlich weil im letzteren Falle die Bildung von Einbadschwarz viel rascher erfolgt.

Da ich aber in allen untersuchten Diamantschwarzmustern chromhaltige Aschen fand, machte ich in meinem Versuchs-Journal die folgende Bemerkung (Mai 1903):

„Das sogenannte Diamantschwarz besteht aus 2 Komponenten:

a) dem wirklich bei der Oxydation gebildeten Schwarz und

b) dem beim Chromieren durch Fällung erzeugten Einbadschwarz.

Bei vorher ausgewaschenen Garnen, sowie auch beim alkalischen Chromieren findet die Reaktion b) nicht statt."

Die aus meinen damaligen Arbeiten gezogenen Schlüsse waren also völlig übereinstimmend mit den von Böttiger und Petzold in ihrer ersten Publikation beschriebenen Resultaten.

Daraus ergibt sich nun aber die weitere Frage, unter welchen Bedingungen das als unentbehrlicher Bestandteil des Diamantschwarz anzusehende Einbadschwarz am reibechtesten entsteht. Da die bereits besprochenen Unterschiede und Übelstände selbst beim Passieren mit 4 bis 5 % igen Bichromatlösungen nicht zu verhindern waren, erhöhte ich die Chloratmenge auf etwa 12 %, um den freien Anilinüberschuß zu vermindern, und chromierte mit 2,75 g Bichromat und etwas Säure pro Liter bei 60° R., nachdem ich bei niedrigeren Temperaturen, z. B. bei 40° R., schon merklich schwächere, magere, blauschwarze Färbungen erhielt. Bei $^1/_4$ stündiger Behandlung war das Garn schön und das Bad klar, wurde aber das Garn noch in das gebrauchte Chrombad eingelegt und 12 Std. darin gelassen, so zeigte es ein bronziges Oliveschwarz, merklich rauhen Griff und bräunliches Abreiben, also Fällung von Einbadschwarz und außerdem Chinonbildung.

Durch Erhöhung der Chloratmenge auf 18,5 % war Nüance und Reibechtheit schon bedeutend besser. Mit 22 bis 23 % Chlorat bleibt das Chrombad völlig klar und gelb, die erhaltene Farbe ist ein glänzendes Tiefschwarz von sehr guter Reibechtheit, dagegen zeigt die Festigkeit schon eine merkliche Einbuße. Beim Chromieren auf der Passiermaschine mit einer schwach essigsauren, 2 % igen Bichromatlösung war die Brühe zwar nach Passage von 100 Pfund noch gelb, zeigte aber schon grünen Schaum und dunkelgrüne Trübungen. In Bezug auf Nüance war zwar der Anfang etwas blaustichiger wie die übrige Partie, in der Reibechtheit dagegen zeigte sich kaum ein wesentlicher Unterschied.

Bei Verwendung der zur vollständigen Oxydation des Anilins theoretisch erforderlichen Menge von 28 % Chlorat und Chro-

[1]) In Noelting-Lehnes Anilinschwarz II. Aufl. findet sich auf Seite 23 die Bemerkung, daß nach den Versuchen und Beobachtungen Caros bei schwacher Oxydation von Anilin in kalter, alkalischer Lösung Phenyl-parachinondiimid entsteht, welches sich mit gelber Farbe löst und bei Zusatz von Säuren in Emeraldin übergeht; ob bei der Oxydation in neutraler Lösung auch ähnliche lösliche Zwischenprodukte auftreten, ist noch nicht experimentell festgestellt.

mierung auf der Wanne war die Reibechtheit tadellos, der Festigkeitsverlust aber schon bedeutend, so daß man von einer vollständigen Oxydation des Anilinsalzes durch längere Dauer oder Anwendung eines Chloratüberschusses absehen muß.

Mit Rücksicht auf die Momente, welche sich aus dem letzten Referat von Böttiger und Petzold ergeben, möchte ich das Resumé meiner Versuche, sowie der Arbeiten der genannten Forscher dahin präzisieren, daß zur Erzielung eines wenig vergrünlichen Schwarz im Wege der normalen Oxydation die Einwirkung von Bichromat auf das gebildete Emeraldin bei Gegenwart von überschüssigem Anilin in wenigstens schwach saurer Lösung notwendig erscheint. Daneben wird aber stets die Bildung von Einbadschwarz mitlaufen, welche die Reibechtheit beeinträchtigt. *(Schluß folgt)*

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von S. 177.)*

### Verschiedenes.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Azofarbstofflack und Verfahren zu seiner Herstellung. (Amerikanisches Patent 799 058 vom 12. IX. 1905.) Unlösliche Azofarbstoffe, welche kurz nach ihrer Darstellung eine weiche, ölige oder harzige Konsistenz besitzen oder bei 100° weich bezw. flüssig und leicht und ohne Zusetzung schmelzbar sind, werden dadurch in Lacke übergeführt, daß sie in erwärmtem Zustande mit einem trockenen, feingepulverten Substrat (Schwerspat, Kaolin, Tonerde oder dergl.) vermischt werden. Oder das betreffende Substrat wird zu Teig verrührt, der geschmolzene Farbstoff zugemischt und die Paste direkt verwendet oder getrocknet. Der endgiltige Farbton des Lackes wird erst entwickelt, wenn der Lack trocken ist. Farbstoffe, die bei 100° nicht schmelzen, können durch Alkalisalze höherer Fettsäuren, Phenole, Acetin, Glyzerin, Anilin und dergl. zum Schmelzen gebracht werden. Auch gefärbte Substrate, wie Mennige oder Zinnober, sind in dem Verfahren verwendbar, ebenso Farblacke als Substrate.

Dieselbe Firma, Herstellung roter Farblacke. (Britisches Patent 82 vom 1. I. 1906.) Lithoirot (Monoazofarbstoff aus 1-Diazonaphtalin-2-sulfosäure und β-Naphtol) oder ein ähnlicher Farbstoff wird 1 bis 2 Stunden mit einem geeigneten Metallsalz oder -hydroxyd und einem Substrat zusammengemahlen, wobei nur so viel Wasser zugegen ist, daß das Produkt trocken ist. Man mahlt z. B. 100 Teile Baryumsulfat und 5 Teile Farbstoff zusammen, setzt dann eine Lösung von 6 Teilen Chlorbaryum in 7 Teilen Wasser zu und mahlt weiter, bis die Lackbildung vollendet ist.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Blaue Farbstoffe. (Britisches Patent 16 227 vom 9. VIII. 1905, D. R. P. 172 118, Klasse 22e, vom 29. VII. 1905.) Bekanntlich erhält man durch Einwirkung von Alkalien auf Alkylhalogenide von Chinaldinbasen oder auf Mischungen von Alkylhalogeniden von Chinaldin und Chinolinbasen rote Farbstoffe. Andere blaue Farbstoffe werden erhalten, wenn man Alkalien auf Alkylhalogenide von Chinaldinbasen oder Gemische der Alkylhalogenide von Chinaldin und Chinolinbasen in Gegenwart von Formaldehyd oder formaldehyd liefernden Substanzen (Methylal, Äthylal) einwirken läßt. Man kann in alkoholischer oder wäßriger Lösung arbeiten, auch in Gegenwart anderer Lösungsmittel, z. B. von Pyridin. Die Farbstoffe machen Halogensilberemulsionen hoch empfindlich für rote Strahlen.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Herstellung eines roten Küpenfarbstoffs. (Britisches Patent 4687 vom 26. II. 1906.) Ein Farbstoff von der Konstitution des Indigo, in welchem die Iminogruppen durch Schwefel ersetzt sind, wird dadurch erhalten, daß Salicylthioessigsäure $COOH . C_6H_4 . S . CH_2 . COOH$ allein oder in Gegenwart eines Kondensationsmittels, z. B. von Essigsäureanhydrid, erhitzt und das Produkt in alkalischer Lösung mit einem Oxydationsmittel (Luft, Natriumhypochlorit, Kaliumpermanganat), oder daß die genannte Säure in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels mit einem Sauerstoff abgebenden Mittel, z. B. einem Nitroderivat eines aromatischen Kohlenwasserstoffs, behandelt wird.

### Monoazofarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld: Darstellung von Lacken. (Französisches Patent 357 858 vom 19. IX. 1905.) Der Azofarbstoff aus diazotiertem m-Nitro-p-toluidin ($CH_3 : NO_2 : NH_2 = 1 : 3 : 4$) und β-Naphtol wird mit Substraten gemischt oder auf diesen ausgefällt. Die Lacke sind rot, lichtecht und unlöslich in Öl, während die Lacke aus dem entsprechenden p-Nitranilinfarbstoff öllöslich sind.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Herstellung einer neuen p-Aminophenyläthersulfosäure und eines Farbstoffs daraus. (Britisches Patent 9325 vom 3. V. 1905.) Die Säure wird erhalten durch Erhitzen des sauren Sulfats des Äthers. Durch Diazotieren und Kombinieren mit $\beta$-Naphtol erhält man einen Farbstoff, der rote wertvolle Lacke liefert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung roter Farblacke. (D. R. P. 170 477, Klasse 22f, vom 18. X. 1904, auch Britisches Patent 15 170 vom 24. VII. 1905.) Der durch Kuppeln der Diazoverbindung der p-Aminophenylnaphtyl-1 . 2-triazol-4 . 8-disulfosäure mit $\beta$-Naphtol erhaltene Farbstoff wird nach den verschiedenen, in der Pigmentfarbenfabrikation üblichen Methoden in Lacke übergeführt. Die als Ausgangsmaterial dienende Triazolverbindung wird in der Weise erhalten, daß p-Nitranilin sauer oder alkalisch mit 1-Naphtylamin-4 . 8-disulfosäure gekuppelt und der erhaltene Farbstoff oxydiert wird. Danach wird reduziert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung violetter Farblacke. (D. R. P. 160 513, Klasse 22f, vom 18. X. 1904.) Der durch Kuppeln der Diazoverbindung der p-Aminophenylnaphtyl-1 . 2-triazol-3 . 8-disulfosäure mit $\beta$-Naphtol erhaltene Farbstoff wird nach den üblichen Methoden in Lacke übergeführt. Die Triazolverbindung wird wie die vorstehend erwähnte analoge hergestellt unter Verwendung von 1-Naphtylamin-3 . 8-disulfosäure.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauschwarzer Monoazofarbstoffe. (D. R. P. 169 826, Klasse 22a, vom 14. X. 1904.) Die Diazoverbindung der 2 . 8-Aminonaphtol-3 . 6-disulfosäure wird mit der Acidylverbindung des Diaminokresoläthers ($CH_3 : NH_2 : OCH_3 : NH_2 = 1:2:4:5$) oder des p-Amino-o-anisidins ($NH_2 : OCH_3 : NH_2 = 1 : 2 : 4$) kombiniert und aus den entstandenen Farbstoffen wird die Acidylgruppe abgespalten. Oder die 2 . 8-Aminonaphtol-3 . 6-disulfosäure wird mit Nitroaminokresoläther ($CH_3 : NH_2 : OCH_3 : NO_2 = 1 : 2 : 4 : 5$) oder p-Nitro-o-anisidin ($NH_2 : OCH_3 : NO_2 = 1 : 2 : 4$) kombiniert und in den erhaltenen Farbstoffen die Nitrogruppe durch alkalische Reduktionsmittel reduziert.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M.: Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 168 610, Klasse 22a, vom 14. III. 1905.) Diazotiertes p-Chlor-o-aminophenol wird mit 1 . 8 - Dioxynaphtalin - 3 . 6 - disulfosäure bei Gegenwart von überschüssigem Ätzalkali kombiniert. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade rot, beim Nachchromieren werden die Färbungen blau. Auch auf chromgebeizter Wolle erhält man Blau. Die Färbungen sind hervorragend echt.

Cassella Colours Company, New-York, Darstellung eines roten Azofarbstoffs. (Amerikanisches Patent 813 155 vom 20. I 1906.) Die alkalische Lösung von 1 Molekül einer aromatischen Diazoverbindung wird mit 1 Molekül 5-Oxynaphthodiaminobenzaldehydin - 7 - sulfosäure zusammengebracht.

Fabrik chemischer Produkte vorm. Sandoz in Basel, o-Oxyazofarbstoffe. (Französisches Patent 359 222 vom 7. XI. 1905.) o-Diazophenole (aus Mono- und Dichlor-o-aminophenol, Mono- und Dinitro-o-aminophenol, Chlornitro-o-aminophenolen, o-Aminophenolsulfosäuren, deren Homologen und Substitutionsprodukten werden mit arylierten 1 . 8 - Naphtylaminsulfosäuren gekuppelt. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade rotbraun bis violett, durch Nachbehandeln mit Chrom- oder Kupfersalzen erhält man tiefschwarze bis blaue Nüancen, die licht-, säure-, alkali- und waschecht sind.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel, Verfahren zur Darstellung roter bis blauroter nachchromierbarer Monoazofarbstoffe. (D. R. P. 168 123, Klasse 22a, vom 4. III. 1905; Zusatz zum D. R. P. 165 743 vom 9. VII. 1904.) Statt der im Hauptpatent (vgl. das entsprechende Britische Patent 17 274 vom Jahre 1904, Färber-Zeitung 1905, Seite 376) verwendeten Diazoverbindung aus 1-Amino-2-naphtol-4-sulfosäure bezw. ihrem Nitroderivat werden hier 1-Diazo-2-oxynaphtalin-6 und -7-sulfosäure-2-Diazo-1-oxynaphtalin-4 und -5-sulfosäure, 1-Diazo-2-oxynaphtalin-3 . 6-, -3 . 7-, 4 . 6 und -4 . 7-disulfosäure, 2-Diazo-1-oxynaphtalin-3 . 6-, -4 . 7-und -4 . 8-disulfosäure bezw. ihre Anhydride mit 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon gekuppelt. Die Farbstoffe zeigen lebhafte tiefrote Nüancen, die aus den Diazokörpern der $\alpha$-Naphtolderivate auf Wolle direkt gefärbt mehr braune Nüancen haben, welche nachchromiert rot sind, während die Farbstoffe aus den $\beta$-Naphtolderivaten direkt mehr orange und nachchromiert mehr blaurot sind.

Kalle & Co., Aktien-Gesellschaft in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 171 667, Klasse 22a, vom 12. I. 1904.) Die Diazoverbindungen der 1 . 2-Aminonaphtol-3 . 6- und -4 . 6-disulfosäuren werden mit 2 . 6- und 2 . 7-Dioxynaphtalin gekuppelt. Die Farbstoffe färben Wolle bläulichrot bis violett, durch Nachbehandeln mit Chromsalzen erhält man licht-, walk- und pottingechte schwarze Färbungen.

Polyazofarbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Disazofarbstoffs. (D. R. P. 169 086, Klasse 22a, vom 19. V. 1905.) Die Tetrazoverbindung des Diaminodixylylmethans (aus p-Xylidin durch Formaldehyd) wird mit R-salz kombiniert. Der Farbstoff läßt sich vollkommen wasserecht auf Substraten fixieren und gibt Lacke, die sich durch hervorragend schöne blaurote Nüance von großer Klarheit und Brillanz auszeichnen.

L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M., Herstellung von Trisazofarbstoffen. (Britisches Patent 14 787 vom 18. VII. 1905.) Die Farbstoffe aus Diazoverbindungen und Diaminodiarylnaphtaldehydin-5-oxy-7-sulfosäure werden tetrazotiert und mit Aminen, Phenolen und deren Sulfosäuren gekuppelt. Die Produkte färben ungebeizte Baumwolle in verschiedenen leuchtend roten Nüancen wasch- und säureecht.

*(Schluß folgt.)*

## Erläuterungen zu der Beilage No. 16.

No. 1. Walkgrün BW auf 10 kg Wollgarn.

Man färbt mit
200 g Walkgrün BW (Farbw. Mühlheim),
unter Zusatz von
1 kg Glaubersalz und
400 g Schwefelsäure
1 Stunde kochend. Nachbehandelt wurde mit
100 g Chromkali
$^1/_2$ Stunde kochend.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 2. Brillantreinblau G auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Gefärbt mit
150 g Brillantreinblau G (Bayer),
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
200 g Essigsäure.

Man geht kochendheiß ein und läßt zum Schluß ohne Dampf nachziehen.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Die Waschechtheit genügt mäßigen Anforderungen; die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 3. Sportflanell.
Grau auf 10 kg Kammgarn.

200 g Diaminogen extra (Cassella),
25 - Diaminscharlach B ( - ),
15 - Diaminechtgelb FF ( - ),
1 kg krist. Glaubersalz.

Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben und 1 Stunde kochen. Hierauf wird gespült.

Die Färbung ist licht- und waschecht; außerdem widersteht sie einer ziemlich starken Walke.

No 4 Ätzdruck auf Paranitranilinrot.

65 g Chromviolett für Druck (Cassella) mit
500 - Traganth 65 : 1000 auf 60 bis 70° C. erwärmen.
Nach dem Erkalten zusetzen
20 g Essigsäure 6° Bé.,
10 - Formaldehyd 40%; gut umrühren und zugeben
145 - Hyraldit C extra in
195 - Wasser gelöst, sowie
65 - essigsaures Chrom.
1000 g.

Nach dem Drucken und Trocknen einmal durch den kleinen Mather-Platt passieren, einige Stunden an der Luft liegen lassen oder durch ein schwaches Chrombad nehmen, spülen, seifen, spülen und trocknen.

No. 5. Dunkelgrün-Mode auf 10 kg Kammzug.

Angeblaut mit
Küpengrund C
(vgl. Muster No. 5 in Heft 12).
Ausgefärbt mit
50 g Palatinchrombraun G (B. A. & S. F.),
50 - Beizengelb 3R pulv. (B. A. & S. F.),
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 l essigsaurem Ammoniak.

Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, $^3/_4$ Stunden kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem $^1/_2$stündigen Kochen mit
250 g Natriumbichromat
$^1/_2$ Stunde kochend nachbehandeln. *o.*

No. 6. Braun auf 10 kg Kammzug.

Angeblaut mit
Küpengrund C
(vgl. Muster No. 5 in Heft 12).
Ausgefärbt mit
300 g Palatinchrombraun G
(B. A. & S. F.),
100 - Beizengelb 3R pulv.
(B. A. & S. F.).
Nachbehandelt mit
250 g Natriumbichromat.
Färbeweise wie bei Muster No. 5.

No. 7. Direktgrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
300 g Direktgrün G
(Ges. für chem. Ind).
unter Zusatz von
2 kg Glaubersalz
wie für substantive Farbstoffe üblich.

No. 8. Direktgrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wie No. 7 unter Zusatz von
1 g Monopolseifenöl
für je 1 Liter Färbeflotte.

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Eine zweite, wesentlich vermehrte Auflage ihrer Tabellarischen Übersicht über Anwendung und Eigenschaften ihrer Farbstoffe gab das Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. kürzlich heraus. Sie enthält umfangreiche Angaben über Anwendung und Echtheitseigenschaften ihrer Farbstoffe für die verschiedensten Textilfasern, sowie für Leder, Leim, Papier, Federn, Pelz, Seife, Blumen, Horn u. a. m.

Das kleine Werk wird wegen seines reichen Inhalts in Fachkreisen als zuverlässiger Ratgeber zweifellos gern und viel benutzt werden.

Zwei weitere Karten der gleichen Firma zeigen chromgeklotzten und geätzten Baumwollstoff, mit Chrombeizefarbstoffen ausgefärbt, sowie Färbungen auf Wollfilz, mit sauren Farbstoffen hergestellt.

Immedialtiefgrün G der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. dient vorwiegend zur Herstellung satter Dunkelgrün, kann indessen auch in Mischung mit anderen Schwefelfarbstoffen zur Herstellung von Oliv- und anderen Modetönen Verwendung finden.

Der Farbstoff eignet sich vornehmlich zum Färben von loser Baumwolle, Garn und Stückware, wie für das Färben in mechanischen Apparaten.

Anthracenchromblau BW extra und RRW extra der gleichen Firma gehören zur Gruppe der Beizenfarbstoffe und geben beim Färben auf Chromsud lebhafte walk- und lichtechte Blau. Außer für das Färben von loser Wolle, Garn, Stück u. a. können beide Blau für den Vigoureuxdruck, sowohl mit Fluorchrom, ameisensaurem Chrom, wie auch auf essigsaurem Chrom gedruckt, Verwendung finden.

Um ein gutes und vollständiges Lösen der Farbstoffe zu erzielen, rührt man sie erst mit Ammoniak (etwa 300 bis 400 cc auf 1 kg Farbstoff) an und gibt dann heißes Wasser zu. Die Farbstofflösungen werden zweckmäßig durch ein Haarsieb dem Bade zugegeben.

Säurechromblau B wird von den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld in den Handel gebracht und liefert, nach der Einbadmethode gefärbt, echte Blaunüancen und zwar — je nach dem verwendeten Material — auf loser Wolle, Kammzug, Garn, Konfektionsstoffe u. a. Weiße Baumwolleffekte werden nicht angefärbt.

Für den Vigoureuxdruck fixiert man mit essigsaurem Chrom oder Fluorchrom; mit letzterem werden die Drucke grüner und klarer.

Eine Musterkarte der gleichen Firma enthält Katigenfarben auf Baumwollgarn und ist mit 216 mannigfachen Ausführungen ausgestattet.

Im textlichen Teil findet man ausführliche Angaben über das Lösen, Färben mit Katigenfarbstoffen, ferner über das Nachbehandeln und Avivieren der Färbungen.

Die Firma Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rhein, gibt mehrere neue Karten heraus, in denen die mannigfache Anwendung des Thioindigorot (für Baumwollzwirn, Baumwolldruck, Kammzug) an der Hand zahlreicher Muster veranschaulicht wird.

Salizinblau B der gleichen Firma eignet sich für die Echtfärberei der Wolle zur Herstellung von marineblauen bis blauschwarzen Tönen und besonders für echte Modefarben.

Man färbt auf saurem Bade aus und behandelt in derselben Flotte mit Chromkali nach. Der Farbstoff zieht auch auf chromgebeizter Wolle; indessen sind die Färbungen weniger walkecht als die mit Chromkali nachbehandelten.

Eine von der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel gemeinsam mit der Krefelder Seifenfabrik Stockhausen & Tralser herausgegebene Musterkarte veranschaulicht die Anwendung des Monopolseifenöls in Verbindung mit einigen direkten und Schwefelfarbstoffen. *D.*

**Gustav de Keukelaere in Brüssel, Verfahren zur Vorbehandlung von Flachs, Jute u. dgl. für das Bleichen.** (D. R. P. No. 169448, Kl. 8 i.)

Das neue Verfahren beruht im wesentlichen auf der Anwendung eines löslichen Sulfides der Alkalien oder alkalischen Erden, das sich unter der Einwirkung von Wasser in Ätzalkali und in ein Hydrosulfid zerlegt.

Die Ausführung des Verfahrens geschieht in folgender Weise: Die zu bleichende Flachs- oder andere Faser wird während einiger Minuten in Lösungen von Sulfiden der Alkalien (z. B. Natriumsulfid, Kaliumsulfid) oder alkalischen Erden (Bariumsulfid u. a.) gehäucht und dann erst in reinem und hierauf in angesäuertem Wasser ($^1/_2$ % Schwefelsäure vom Fasergewicht) gewaschen. Dieser Vorgang wird zwei- bis dreimal wiederholt, je nach dem gewünschten Grade des Bleichens und der Qualität des behandelten Stoffes. Die Fasern sind dann vollständig gereinigt und könnnen dem eigentlichen Bleichprozeß ausgesetzt werden, der in der üblichen Weise durch ein- oder zweimaliges Behandeln mit einem geeigneten Bleichmittel (Chlor u. a.) vollzogen werden kann. *D.*

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verbesserungen von Färbungen, die mit Chromierungsfarbstoffen erzielt werden.** (D. R. P. No. 166351, Kl. 8 m.)

Es wurde gefunden, daß bei allen Farbstoffen im Nachchromierungsverfahren eine weitere bedeutende Steigerung der Echtheitseigenschaften dadurch erreicht werden kann, daß neben dem Farbstoff und dem Chrom noch gewisse, der Lackbildung oder der Oxydation fähige, nicht sulfurierte Stoffe der aromatischen Reihe, wie Tannin, Gallussäure, Anthranilsäure, Hydrochinon, α-Naphtol, Dioxynaphtaline, Amidonaphtole u. dgl., auf der Wollfaser niedergeschlagen werden.

Die Wirkung dieser Stoffe auf die Echtheitseigenschaften der erzielten Färbungen äußert sich durch eine wesentliche Steigerung der Blutechtheit in Walke und Wäsche, sowie durch eine verhältnismäßig geringere Einbuße an Farbkraft bei starken Einwirkungen von Alkalien und Seifenwasser in Walke, Wäsche und im Pottingprozeß.

Die genannten Stoffe können entweder dem Färbebad direkt zugesetzt werden, oder sie können auch nachträglich nach der Einwirkung des Chroms in demselben oder einem zweiten Bade zur Wirkung gebracht werden. Diese zweite Arbeitsweise ist in vielen Fällen vorzuziehen, weil öfter die Nüance der angewendeten Farbstoffe durch nachträgliche Behandlung weniger beeinflußt wird.

Die Arbeitsweise sei an folgenden Beispielen erläutert:

Beispiel I: Für 100 kg lose Wolle wird das etwa 3000 Liter fassende Färbebad mit 4 kg Schwefelsäure 66° Bé., 15 kg Glaubersalz und 3 kg Chromotrop F4B bestellt. Man geht mit der gereinigten und genetzten Wolle bei etwa 40° C. ein, treibt zum Kochen, kocht 1 Stunde, setzt hierauf 4 kg Chromkali zu und kocht eine weitere Stunde. Hierauf wird dem Färbebad die Lösung von 1 kg Tannin zugegeben und noch $^1/_2$ Stunde nahe bei Kochhitze hantiert.

Beispiel II: Für 100 kg Kammzug wird das Bad eines Obermaier-Apparates mit 4 kg Schwefelsäure, 15 kg Glaubersalz, 4 kg Säurealizarinschwarz R und 1,5 kg 2.3 Dioxynaphtalin bestellt. Man läßt die Flotte zirkulieren, treibt in etwa 20 Minuten zum Kochen, kocht $^3/_4$ Stunden und entwickelt nach Zutröpfeln einer Lösung von 4 kg Chromkali durch weiteres $^3/_4$ stündiges Kochen.

Beispiel III: Für 25 kg Kammgarn wird die Flotte mit 1 kg Schwefelsäure 66° Bé., 2,5 kg Glaubersalz, 300 g Patentblau A, 225 g Echtsäureviolett R, 100 g Säureviolett 5BF und 375 g Gallussäure bestellt. Es wird bei 40° C. eingegangen, zum Kochen getrieben, 1 Stunde gekocht, dann 1 kg Chromkali zugesetzt und noch $^3/_4$ Stunden gekocht. *D.*

**Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung konzentrierter, salzfreier Indigweißalkalilösungen.** (D. R. P. No. 166835, Kl. 8 m.)

Das Verfahren beruht darauf, daß man die salzhaltigen Küpen unmittelbar oder die salzfreien Küpen nach Zusatz wasserlöslicher Salze mit Äther behandelt, die entstandenen Schichten trennt und die abgeschiedene ätherhaltige Indigweißalkalilösung vom Äther befreit.

Beispiel I: Eine etwa 6,6% Indigo enthaltende Küpe, hergestellt aus 4,5 Gewichtsteilen (Kilogramm) Indigoteig 20%ig, 1,4 Gewichtsteilen Natronlauge 40° Bé. und 8 Volumteilen konzentrierter Hydrosulfitlösung wird mit 1 Volumteil Äther kräftig

durchgeschüttelt. Schon nach kurzer Zeit bildet sich eine gelbliche Emulsion, welche sich beim Absitzen schnell in drei Schichten trennt. Diese bestehen bei Anwendung von 1 Liter Äther aus etwa 10,5 Liter Unterlauge von 1,3% Indigogehalt mit etwa 100 cc Äther, etwa 3,3 Liter salzfreier Schicht von 23% Indigogehalt, welche 600 cc Äther gelöst enthält und etwa 300 cc überschüssigem Äther.

Die Mittelschicht wird von den beiden anderen Schichten getrennt und der Äther abdestilliert. Die verbleibende klare konzentrierte Küpe entspricht ohne weiteres allen Anforderungen der Indigofärberei.

Durch Behandeln der ätherhaltigen Mittelschicht mit Kochsalz oder anderen Salzen findet erneute Trennung in eine salzhaltige Unterlauge und eine ätherhaltige, etwa 40%ige Indigweißalkalilösung statt, welche nach dem Abdestillieren des Äthers großkristallinisch erstarrt.

Statt mit überschüssigem Äther auszuschütteln, genügt es, die Stammküpe mit 2 Mol. Äther auf 1 Mol. Indigo zu behandeln, also im vorstehenden Beispiel etwa 700 cc Äther anzuwenden. Der Äther wird dann vollständig aufgenommen, und es bilden sich nur zwei Schichten, eine Unterlauge und eine, die Hauptmenge Indigweiß enthaltende Überschicht, aus welch letzterer die salzfreie Indigweißalkalilösung in der oben angegebenen Weise isoliert wird.

Beispiel II: In 5 Volumteilen einer reinen alkalischen Indigweißnatronlösung von etwa 5% Indigogehalt werden 0,4 Gewichtsteile neutrales Natriumsulfit gelöst und die klare Lösung mit Äther geschüttelt. Die Abscheidung von etwa 1,1 Volumteilen konzentrierter Küpe findet sofort statt.

Anstelle einer mit reinem Indigweiß hergestellten Lösung kann im vorstehenden Beispiel auch eine abgezogene klare Küpe technisch üblicher Darstellungsart, z. B. eine Zinknatronküpe verwendet werden und statt des neutralen Sulfits ein anderes neutrales Salz, z. B. Kochsalz, Natriumsulfat usw., wobei die zur Erzielung der größten Ausbeute an konzentrierter Küpe notwendige Menge desselben sich nach seiner Löslichkeit richtet. *D.*

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von blauen Farbstoffen auf der Faser.** (D. R. P. No. 167 348, Kl. 8 m; Zusatz zum D. R. P. No. 166 308.)

Statt nach dem D. R. P. No. 166 308 durch Oxydation einer Mischung von alkyliertem Diamidobenzhydrolen mit p-Amidodiphenylamin oder seinen Derivaten auf der Faser ohne Beizen zu waschechten blauen Farbstoffen zu gelangen, stellt man nach dem neuen Verfahren die Leukoverbindungen aus den beiden Komponenten zunächst außerhalb der Faser her, bringt dann im Färbe- oder Druckwege auf die Faser, entwickelt durch Oxydation den Farbstoff auf der Faser und fixiert.

Beispiel I:

20 g Leukoverbindung aus p-Amidodiphenylamin mit Tetramethyldiamidobenzhydrol,
100 cc Essigsäure 8° Bé.,
30 - Milchsäure 50%ig,
600 - saure Stärke,
15 g Natriumchlorat,
30 cc Wasser,
10 - Aluminiumchlorid 30° Bé.,
5 - Cerchlorid 20%ig,
190 - Wasser.
1 kg.

Drucken, trocknen, 3 Minuten im Mather-Platt oder 1 Stunde ohne Druck dämpfen, eventuell nachchromieren, waschen und seifen.

Beispiel II:

20 g Leukoverbindung,
100 cc Essigsäure 8° Bé.,
30 - Milchsäure 50%ig,
600 g saure Stärke,
250 cc Wasser.
1 kg.

Drucken, trocknen, 1 Minute durch 5 g Kaliumbichromat und 3 g Schwefelsäure im Liter bei 60° C. passieren, waschen und seifen. *D.*

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von blauen Farbstoffen auf der Faser.** (D. R. P. No. 168 080, Kl. 8 m; Zusatz zum D. R. P. No. 166 308.)

Zur Ausführung des Verfahrens kann anstatt des p-Amidodiphenylamins (vgl. vorstehendes Patent) auch p-Oxydiphenylamin verwenden, wodurch man zu sehr lebhaften blauvioletten Farbstoffen gelangt, die auch ohne Tanninbeize sehr gut wasch- und seifecht sind. Namentlich der Farbstoff aus Tetraäthyldiamidobenzhydrol mit p-Oxydiphenylamin zeichnet sich durch vorzügliche Seif- und Sodaechtheit aus.

Die Farbstoffe lassen sich sowohl durch Kondensation innerhalb wie außerhalb der Faser und durch Nachoxydieren erhalten.

Beispiel I:

20 g Tetraäthyldiamidobenzhydrol (90%ig) werden mit
10 - p-Oxydiphenylamin,
100 cc Essigsäure (50%ig),
30 - Milchsäure (50%ig), auf dem Wasserbad gelöst, in
600 g saure Stärkeverdickung eingerührt und zugefügt
10 - Natriumchlorat,
20 cc Wasser,
10 - Aluminiumchlorid 30° Bé.,
5 - Cerchlorid (20%ig),
195 - Wasser.
1 kg.

Drucken, trocknen, 3 Minuten im Mather-Platt dämpfen, waschen, seifen.

Beispiel II:

25 g Leukobase aus Tetramethyldiamidobenzhydrol mit p-Oxydiphenylamin werden in
100 cc Essigsäure 8° Bé. gelöst, in
600 g saure Stärkeverdickung eingerührt und mit
275 cc Wasser auf
1 kg

eingestellt.

Drucken, trocknen, durch ein Bad von 5 g Kaliumbichromat und 3 g Schwefelsäure im Liter bei etwa 60° C. passieren, waschen und seifen. *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Gestorben.**

Am 29. Juli verschied Dr. Eduard Lauber, der Verfasser des bekannten Handbuchs des Zeugdrucks.

## Fach-Literatur.

**Dr. Franz Erban, Theorie und Praxis der Garnfärberei mit den Azo-Entwicklern.** Verlag von Julius Springer, Berlin. Mit 68 in den Text gedruckten Figuren. Preis geb. M. 12,—.

Der Verfasser hat die reichhaltigen Erfahrungen seiner langjährigen Praxis auf dem Gebiete der Garnfärberei mit Azo-Entwicklern in einem etwa 500 Seiten umfassenden Werke niedergelegt.

Der Aufbau des Werkes, das in zwei Teile zerfällt, schließt sich sinngemäß den einzelnen Arbeitsoperationen an, die bis in das kleinste Detail hinein eingehend beleuchtet sind.

Im ersten Teil sind die bisher bestehenden Vorschriften sowie die eigenen Erfahrungen des Verfassers an der Hand genau beschriebener praktischer Beispiele erläutert, sodaß es wohl kaum eine das vorliegende Arbeitsgebiet berührende Frage geben dürfte, für die sich der Fachmann aus dem vorliegenden Werk nicht Rat holen könnte. Der zweite Teil behandelt im wesentlichen die Abteilung derjenigen in das Gebiet der physikalischen Chemie bezw. Mathematik gehörigen Formeln, deren Aufstellung sich speziell für die wissenschaftliche Durcharbeitung der zu lösenden Probleme als erforderlich gezeigt hat. Es darf wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß das vorliegende Werk in den einschlägigen Kreisen eine allgemeine Aufnahme finden wird. *Sec.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

### Patent-Erteilungen.

Kl. 8 a. No 172075. Vorrichtung zum Färben, Bleichen, Waschen o. dgl. von Garn in Kötzerform. — R. Rawson & E. Lodge, Huddersfield, Engl. 27. April 1904.

Kl. 8 a. No. 172180. Haspel für Maschinen zum Färben, Bleichen u. dgl. von Gespinsten in Form von Strähnen; Zus. z. Pat. 168784. — W. Reid, Wellroyd, Engl.

Kl. 8a. No. 173824. Vorrichtung zum Waschen, Reinigen, Färben usw. von Federn und ähnlichem Arbeitsgut. — J. J. Brossard, London. 26. Mai 1905.

Kl. 8a. No. 173876. Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf (Jigger). — J. R. Geißler, Zittau.

Kl. 8b. No. 172101. Verfahren und Kettenspannmaschine zum Trocknen und Karbonisieren von Geweben. — G. Péronne & E. Humbert, Reims, Frankreich. 3. September 1902.

Kl. 8 m. No. 172662. Verfahren zur Erzeugung von Blauholz-Einbadanilinschwarz auf tierischen Fasern. — Dr. W. Zänker, Barmen. 22. März 1904.

Kl. 8b. No. 173332. Verfahren zur Erhöhung der Intensität von Blauholzfärbungen. — Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 16. Februar 1905.

Kl. 8 b. No. 173685. Verfahren zum Färben pflanzlicher wie tierischer Textilmaterialien mit Schwefelfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. März 1905.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert.
**(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 31: Wie hat sich ameisensaures Chromoxyd in der Praxis bewährt? Wird es

schon im großen Maßstab (meist anstelle von essigsaurem Chromoxyd) verwendet? *B.*

Frage 32: Welche Bleichverfahren für Baumwolle und Leinwand sind zur Zeit die gebräuchlichsten und welche Kosten verursachen diese Bleichen, auf 100 oder 1000 kg Bleichgut berechnet? *K & N.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 25: Mercerisierte Garne werden bei einer rationellen Bleiche überhaupt nicht hart. Jedes Erweichungsmittel ist dazu vollständig überflüssig und nur ein unrationelles Nachpinseln zu nennen. Der Grund des Hartwerdens der Garne liegt in der Verholzung, bezw. Bildung von Oxycellulose der Faser durch zu starke Chlorbleiche. Um solches zu verhüten, darf man nicht zu rasch bleichen.

Man setzt die Garne wiederholt dem Bleichprozeß aus, indem man in einer Chlorlösung von 2 bis $2^1/_2$ kg Chlorkalk in 1000 Liter kalten Wassers das Material 24 Stunden liegen läßt. Alsdann wird gespült, gesäuert, nochmals gespült und kochend heiß geseift, mit etwas Zusatz von Natronlauge zur Seifenlösung, wieder gechlort wie oben, und nach Beendigung nur noch abgesäuert und ausgewaschen, ohne nochmals zu seifen.

Sämtliche Operationen lassen sich im Großbetrieb sehr bequem im Zirkulationsapparat ausführen. *Gg. H*

Antwort I auf Frage 28: Beim Färben von Trikotwaren ist zunächst zu beachten, daß die Garne meist vorher eingefettet werden, um weich und geschmeidig zu sein und daß sie auch auf den Maschinen Öl- und Fettflecken bekommen können. Um nun besonders in hellen Nüancen schöne, egale Färbungen zu erzielen, ist eine vorhergehende Reinigung und Entfettung nötig, welche am zweckmäßigsten mit Hülfe von Tetrapol (Griesheim-Elektron) ausgeführt wird, indem man für je 1000 Liter Wasser (50° C.) 3 kg Ätznatron, 1 bis 2 Liter Tetrapol und $^3/_4$ bis $^1/_2$ kg Monopolseife anwendet.

Hierdurch erzielt man eine für die meisten Zwecke ausreichende Reinigung auch ohne Bleiche; die Ware wird je nach ihrer Beschaffenheit 2 bis 12 Stunden darin eingeweicht, dann gespült.

Zum Färben sind Zusätze von Soda, welche die Faser hart machen, möglichst zu vermeiden; man färbt am besten mit phosphoresaurem Natron, bei hellen Nüancen mit 2 bis $2^1/_2$ % Phosphat und 1 bis $1^1/_2$ % Monopolseife, wobei man nach dem Färben nur schleudert; bei dunkleren Nüancen mit 5% Phosphat und 10 bis 20% Glaubersalz, wobei man nach dem Spülen durch ein schwaches Bad mit Monopolseife (2 g im Liter) nimmt, um einen angenehmen, weichen Griff zu erzielen.

Das Färben erfolgt bei hellen Farben von 35 bis 60° C., bei dunklen von 50 bis 95° C., wobei man aber wieder im Bade etwas erkalten läßt. Für kleine Artikel (Strümpfe) hat man meist Bottiche oder Kessel, für Tricotstücke Haspelkufen. Die Verwendung der Monopolseife hat den Vorteil, daß keine Kalkseifenniederschläge entstehen, welche der Ware ein mattes Aussehen geben und weißes Abstauben verursachen würden. *Dr. E*

Antwort II auf Frage 28: Man färbt mit substantiven Farbstoffen unter Zusatz von 1 bis 2% kalz. Soda und 20 bis 40% krist. Glaubersalz oder 10 bis 20% Kochsalz auf langer Flotte. Als Regel gilt, daß Glaubersalz oder Kochsalz das Aufziehen der Farbstoffe beschleunigt, während Soda das Gegenteil bewirkt. Man kann demnach das Egalisieren dadurch fördern, daß man bei gewissen Farben mehr Soda zusetzt und das Glaubersalz in 2 bis 3 Portionen zugibt.

Tiefe Töne färbt man gewöhnlich kochendheiß, mittlere und helle bei etwas niedrigeren Temperaturen, eventuell geht man 50 bis 60°C. ein und treibt langsam zum Kochen. Die Farbstoffe werden nach den geforderten Echtheitseigenschaften ausgewählt.

Man läßt den Schlauch über einen möglichst breiten Haspel laufen und achtet darauf, daß sich keine Schlingen oder Knoten bilden und überhaupt jede Spannung vermieden wird. Fortgesetzte oder vorübergehende ungleichmäßige Spannung, die durch Schlingen oder Knoten entsteht, bringt das Gewebe aus seiner ursprünglichen Form. *R.*

Antwort III auf Frage 28: Die Trikotstoffe werden meistens zuerst mit 2% Soda und 2% Seife ausgekocht, sodann unter Zusatz von Glaubersalz Soda mit Direktrot CBS, EB, B, Direktechtgelb BN, Direktdunkelgrün, Direktblau RBA, Direktschwarz HB, Direktdunkelbraun M, Pegubraun G, R, Erika BN, Benzoazurin G u. a. m. 1 Stunde nahe bei Kochtemperatur ausgefärbt und zwar bei einem Flottenverhältnis von 1 : 20. *F. M*

Antwort auf Frage 29 (Welche Konstruktion eines Auskochfasses mit Dampf für Baumwollgarne, bei welcher das Verwirren vermieden wird und die Operation möglichst an Kürze gewinnt, ist die beste?): Das Verwirren der Baumwollgarne beim Auskochen mit Dampf liegt nur selten in der Konstruktion des Kochfasses selbst, sondern in der Beschickung. Die Garne dürfen nämlich nicht frei im Kochfaß herumschwimmen und in keiner Weise dem direkten Dampfstrahl ausgesetzt sein.

Um die Kochdauer zu verkürzen, empfiehlt es sich, der Kochbrühe 2 bis $2^1/_2$ % Türkischrotöl 50% für je 100 kg Baumwollgarn hinzuzufügen. Mittels dieses Zusatzes werden die Garne schneller durchnetzt, und die Auskochung benötigt nur die Hälfte Zeit bei geringem Überdruck. Es genügen schon $^1/_{10}$ bis $^1/_2$ Atmosphäre. *Gg. H*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

1906. Heft 17.

## Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von
Hugo Glafey, Geh. Regierungsrat, Berlin.

Die Ausbildung der mechanischen Hülfsmittel zum Bedrucken der Garne hat in den letzten Jahren außerordentliche Fortschritte gemacht, besonders aber ist man bestrebt gewesen, diejenigen Maschinen zu vervollkommnen, welche das Bedrucken der Kettengarne für die Teppich- und Möbelstoffweberei ermöglichen.

Die Maschinen der letztgenannten Art zerfallen in drei Gruppen. Der ersten Gruppe müssen alle diejenigen Maschinen zugeteilt werden, bei denen das Garn in einer einfachen Lage in einer Ebene ausgespannt wird und in der Richtung seiner Länge eine fortschreitende Bewegung ausführt. In die zweite Gruppe gehören diejenigen Maschinen, bei denen das Garn auf einen trommelartigen Träger aufgespannt wird, dessen Umfang dem Rapport oder seinem vielfachen entspricht. Die dritte Gruppe von Maschinen umgreift endlich diejenigen, bei denen das Garn nicht in einfacher, sondern in doppelter Lage, also in Gestalt eines flach zusammengelegten großen Strahns ausgespannt und so den Druckwerkzeugen dargeboten wird.

Die Kettengarn-Druckmaschinen mit fortschreitender Garnkette sind wieder solche, bei denen das Garn periodisch weiter geschaltet wird; die Druckorgane bewegen sich quer zur ausgespannten Kette oder solche, bei denen das Garn ohne Unterbrechung durch die eine Ortsveränderung nicht ausführenden Druckorgane hindurchläuft.

Der erste Vorschlag, Kettengarne in der Weise zu bedrucken, daß sie in eine Ebene ausgebreitet und nach dem Bedrucken des jeweils freiliegenden Längenstückes weitergeschaltet werden, findet sich, soweit nachweisbar, in der britischen Patentbeschreibung 6066 A. D. 1831[1]) und rührt nach dieser von Louis Schwabe in Manchester her. Der Erfinder führt die Kettfäden, nebeneinanderliegend, über einen Drucktisch, auf welchem das Auftragen der Farbstreifen oder des Musters auf das Garn mit Hülfe von Druckplatten oder von Druckrollen erfolgt. Damit die einzelnen Kettenfäden bei der Weiterschaltung über den Drucktisch und beim Bedrucken keine Lagenänderung zu einander inbezug auf ihre Länge ausführen können, verbindet Schwabe die Fäden an den beiden Enden der Kettbahn auf einem Webstuhl vorübergehend durch Eintragen von Schußfäden, stellt also gewissermaßen an den Enden zwei Gewebeleisten her, die die Fäden vor einem Verschieben sichern. Die so vorbereiteten Kettfäden werden der Druckvorrichtung aufgebäumt vorgelegt.

Ein weiterer Vorschlag für eine Maschine zum Bedrucken von Kettgarnen in der Weise, daß diese zum Zwecke des Auftragens der Farbe ausgespannt und periodisch weitergeschaltet werden, ist in der britischen Patentbeschreibung No. 1256 A. D. 1855 von Richard Whytock in Edinburgh niedergelegt. Die genannte Literaturstelle zeigt die Maschine in zwei Ausführungsformen. Bei beiden werden die Garne in wagerechter Ebene zwischen zwei Kettbäumen ausgespannt und es erfolgt das Auftragen der Farbe in Gestalt von Streifen durch Druckscheiben bezw. Rollen dadurch, daß diese mittels eines auf Rollen laufenden Wagens, der selbst wieder auf einem zweiten, längs der Kettfäden verschiebbaren Wagen, welcher durch ein Sperrwerk in jeder gewünschten Stellung festgelegt werden kann, ruht, quer zu den Kettfäden bewegt werden. Nach der einen der dargestellten Ausführungsformen der Maschine erfolgt dabei das Auftragen der Farbe mittels nur einer Druckscheibe, indem diese die Kettfäden von unten nach oben gegen ein aus Glas oder ähnlichem Material hergestelltes Widerlager drückt. Die zweite Ausführungsform der Maschine ist mit zwei lotrecht übereinander liegenden Druckscheiben versehen, sie bewegen sich über das Garn so hinweg, daß dieses gewissermaßen zwischen den beiden Scheiben hindurchgeht, das tischförmige Widerlager ist also durch die aus der oberen Druckscheibe gebildete Gegenscheibe ersetzt.

Bei der durch das D. R. P. 159983 geschützten Maschine zum Bedrucken von Kettengarnen von William Baird Keefer in Philadelphia wird das von den Spulen *b*

[1]) Vergl. auch brit. Patentschr. 5480 A. D. 1827.

ablaufende Garn $a$ nach dem Passieren eines Kammes $c$ mit Hülfe von Walzen $c_1$, $c_2$, $e$ über einen Tisch $d$ von zweckmäßig quadratischem Querschnitt und zwar über drei Seiten desselben geführt, Fig. 25, und in Berührung mit dem Tisch so gehalten, daß dieser, in eine schrittweise Teildrehung versetzt, das Garn durch Reibung mitnimmt und zum Bedrucken in Stellung hält. Die nach der Drehung des Tisches um die wagerechte Achse $d_1$ jedesmal eine wagerechte Lage einnehmende obere Seite desselben wird als Druckfläche benutzt, und über sie werden zum Bedrucken des Garnes die Farbwalzen $i$ parallel zur Achse $d_1$ und in deren Richtung hinweggeführt. Die von dem Garn allein freibleibende jedesmalige untere wagerechte Seite des Tisches wird, bevor sie bei der Drehung des Tisches wieder in Berührung mit dem Garn gebracht wird, gereinigt und getrocknet, um eine Übertragung etwa an dem Tisch haftender Farbe

Während bei den Maschinen von Whytock die Hervorbringung des Farbmusters auf dem ausgespannten Garn durch Aneinanderfügen einzelner Farbstreifen erfolgt, bewirkt Keefer das Bedrucken in der Weise, daß das für das Bedrucken jeweils freiliegende Längenstück der Garnkette durch einen einzigen Druckvorgang auf seiner ganzen Fläche mit dem Farbmuster versehen wird. Diese Arbeitsweise bringt offenbar eine bedeutende Abkürzung der Arbeitszeit mit sich, sie leidet aber gegenüber dem von Whytock angewendeten Verfahren an dem Übelstand, daß das auf die jeweilige freie Fadenlänge aufzutragende Farbmuster ein bestimmtes ist, während bei Whytock durch Änderung der Reihenfolge der Farben für die Farbstreifen auch das Muster geändert werden kann. Weiter erfordert die Durchführung des Keeferschen Verfahrens eine große Zahl teuerer Walzen, wenn mit mehreren Farben gedruckt werden soll, und besonders

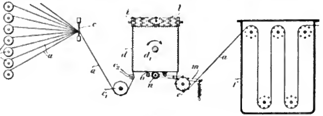


Fig. 25.

auf das Garn zu verhindern. Diese vorherige Reinigung der mit dem Garn in Berührung zu bringenden Fläche des Tisches ermöglicht ein ununterbrochenes Bedrucken des Garnes. Der Tisch ist zur Instellunghaltung und Trennung der Garnfäden von einander mit Rillen versehen, in welche sich das Garn bei der Drehung des Tisches einlegt und in welche die Typen $l$ der Druckwalzen eintreten. Zum Zwecke der Einfärbung der letzteren sind zu beiden Stirnseiten des Drucktisches Farbtröge gelagert, in welchen Auftragwalzen angeordnet sind. Die Farbtröge werden mit ihren Walzen gehoben und gesenkt und so in oder außer Berührung mit den Druckwalzen gebracht, wenn diese am Ende ihrer Bewegung über dem Tisch $d$ über sie zu stehen kommen. Das Reinigen und Trocknen der jeweils unteren Tischseite erfolgt durch die Bürste $n$, den Wischer $o$ und ein Heizrohr. Das bedruckte Garn läuft vom Tisch $d$ direkt in die Dämpfkammer $f$.

dann, wenn in den einander folgenden Längenstücken der Garnkette das Muster selbst wieder verschieden sein soll. Dagegen bietet das Verfahren von Keefer den Vorteil, daß ein Setzen der Kette erübrigt wird; die gewonnene Druckkette ist nach dem Trocknen und Aufbäumen fertig für den Webstuhl, wenn von der Ausbesserung kleiner Druckfehler usw. abgesehen wird.

Die Vereinigung der Vorteile beider Verfahren hat sich Gavin Morton of Eden Mount, Stanwix, Carlisle, Cumberland, angelegen sein lassen. Die von ihm erfundene auch durch D. R. P. geschützte Maschine, ermöglicht ein mustergemäßes Bedrucken der einzelnen Fäden und ist zu diesem Zweck mit einer Vielzahl von Stempeln ausgestattet, die in der Bewegungsrichtung des Garnes hintereinander und quer zum Garnlauf in Reihen nebeneinander angeordnet sind. Diese Stempel stehen unter dem Einfluß einer Mustermaschine; die eingestellten Stempel drücken die unter ihnen

hinweglaufenden Garne gegen Widerlager, über welche Farbtücher laufen, die ihre Farbe Trögen entnehmen, welche unter den Widerlagern vorgesehen sind, bezw. diese einschließen.

Die besondere konstruktive Durchbildung der gekennzeichneten Maschine ist die folgende. Die Kettenfäden laufen insgesamt von einem einzigen Baum ab, Fig. 29, und gelangen dann über einen einzigen Spannriegel zu zwei Führungswalzen $B$. Von hier aus gehen die Fäden, in eine Ebene ausgebreitet und auf gleiche Spannung gebracht, wagerecht durch die Druckvorrichtung zur Trockentrommel $D$ und von hier sodann zum Webebaum $E$. Die Druckvorrichtung ist mit den in hintereinander liegenden Reihen angeordneten Preßstempeln $H$ und mit den ihnen gegenüberliegenden Widerlagern $C$ $C^3$, Fig. 27,



Fig. 26.

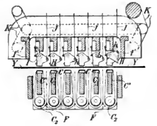


Fig. 27.

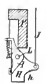


Fig. 28.

ausgestattet. Über jedes der letzteren läuft ein Farbtuch $C^1$, das seinerseits wieder Führung auf einer Rolle $C^2$ erhält, die am Boden eines Farbtrogs $F$ angeordnet ist. Durch schrittweise Drehung der Rollen $C^2$ werden die Farbtücher umgezogen, und es kommen auf diese Weise immer mit Farbstoff gesättigte Teile des Farbbandes über das elastische Widerlager $C$. Das Auffüllen der Farbtröge erfolgt durch Standrohre $G$ nach Art der Sturzflaschen, Fig. 26. Jeder der Preß- oder Druckstempel $H$ hängt schwingbar um einen wagerechten Zapfen $L$, an einem Querträger $I$, und diese werden ihrerseits wieder von einem Rahmen $I_1$ getragen, dem vermittels der Kniehebel $K$, Fig. 27, eine lotrecht auf- und abgehende Bewegung erteilt wird. Für gewöhnlich wird jeder Druckstempel durch eine Schraubenfeder in der aus Fig. 28 ersichtlichen Lage gehalten, eine Anschlagschiene verhindert das Durchschwingen durch diese senkrechte Stellung. An einem nasenartigen Fortsatz $h$ ist jeder Druckstempel durch eine Litze $J$ mit der Platine einer Jacquardmaschine in Verbindung gebracht und dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, durch Anheben besonderer, von der Musterkarte nicht beeinflußter Platinen mittels des Messerkastens eine beliebige Zahl, diesen Platinen entsprechender Druckstempel aus der lotrechten in die wagrechte Lage auszuschwingen, wie dies Fig. 27, rechts, erkennen läßt. Wird, nachdem die Jacquardmaschine gewirkt hat, der Rahmen $I_1$ gesenkt, so werden alle die Druckstempel, welche in ihrer wagerechten Stellung, Fig. 27, verblieben sind, die wagerecht laufenden Fäden $Y$ gegen die Drucktücher der Widerlager $C$ pressen und diese somit mit einem Farbdruck versehen; alle Stempel aber, die ausgeschwungen wurden, bevor der Rahmen $I_1$ sich senkte, treffen die Garnkette nicht, sie erhält also an den entsprechenden

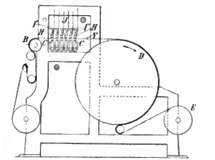


Fig. 29.

Stellen keinen Aufdruck. Sobald der Rahmen $I$ wieder nach oben gegangen ist, damit für den neuen Druck die Stempel seitens der Jacquardmaschine aufs neue ausgeschwungen werden können, erfährt die Garnkette eine Fortbewegung um den Abstand zweier Stempelreihen oder deren mehrerer, wie es das Muster erfordert

Nach Angaben des Erfinders in der britischen Patentbeschreibung ist die vorstehend erläuterte Einrichtung nur ein Ausführungsbeispiel des Erfindergedankens. Die Jacquardmaschine kann durch jede andere Mustermaschine ersetzt werden, auch können die Druckstempel eine andere Gestaltung, Anordnung und Lagerung erhalten. Wesentlich bleibt, daß das Aufdrucken der Farben mustergemäß unter Mitwirkung einer Mustervorrichtung erfolgt. *(Fortsetzung folgt.)*

## Über die Vorgänge beim Chromieren von Oxydations- und Dampf-Anilinschwarzfärbungen.

Ein Beitrag zur Theorie der Anilinschwarzbildung und der Diamantschwarzfärberei.

Von

Dr. Franz Erban.

*(Fortsetzung statt Schluß von Seite 257.)*

Um ein wenig vergrünendes Schwarz von guter Reibechtheit zu erreichen, muß man durch entsprechend weit getriebene Oxydation auf der Hänge die Menge des noch vorhandenen und auf der Faser in löslicher Form übrigen Anilinsalzes so weit vermindern, daß kein großer Überschuß über das zur Umwandlung des Emeraldins nötige Quantum vorhanden ist. Trotzdem ist es aber nicht möglich, die Bildung von Einbadschwarz völlig zu hindern, da immer etwas Anilinsalz herausgelöst wird, wenn man chromiert. Durch entsprechend gewählte Konzentration und Behandlung hierbei läßt sich aber diese störende Nebenreaktion zurückdrängen und verlangsamen, während die Emeraldinbindung rasch erfolgt, wie dies die letzten Versuche von Böttiger und Petzold gezeigt haben.

Im Gegensatz zu dem vorstehend besprochenen Neutralschwarz haben wir nun das Verhalten solcher Beizen zu besprechen, bei denen ein Teil des Anilinsalzes durch Zusatz von essigsauren Salzen (z. B. essigsaurer Tonerde) in Acetat übergeführt oder direkt als überschüssiges, freies Anilinöl zugesetzt ist, weshalb wir dieselben kurz als basische Beizen und das damit erzeugte Schwarz als basisches Schwarz bezeichnen wollen.

Unter sonst gleichen Verhältnissen wird die Oxydation eine viel trägere und erfordert einerseits relativ mehr Chlorat, mindestens 18 %, andererseits höhere Temperatur und längere Dauer der Oxydation.

Anstatt des hellen, frischen Grasgrün, wie wir es beim Oxydieren von Neutralschwarz sehen können, nimmt die Ware eine mehr graugrüne, olivengrüne und bisweilen sogar graubraune Färbung an. Diese Zwischenprodukte zeigen im Gegensatz zum Emeraldin nicht mehr die Fähigkeit, in jedem Stadium chromiert, ein Schwarz zu liefern. Erst wenn man durch längere Dauer oder höhere Temperatur bis zum dunklen Olive oder Russischgrün gehen läßt, erhält man im Chrombad ein Schwarz, chromiert man aber früher, so resultieren nur graue bis graubraune Töne. Bei einem Versuche erzielte ich dabei ein Gelbbraun, das sich auch durch 18stündige Einwirkung von $^1/_2$ %iger Bichromatlösung bei 90° C. nicht in Schwarz überführen ließ, sondern fast nicht dunkler wurde. Ebenso erhält man beim Chromieren anstatt Schwarz nur ein stumpfes Grau, wenn die Chloratmenge unter 18 % sinkt, aber selbst bei Verwendung von Chloratüberschuß wird der Charakter des Oxydationsprozesses kein anderer, nur der Verlauf erfährt eine entsprechende Beschleunigung.

Wäscht man ein basisches Schwarz nach dem Oxydieren aus, so färbt sich das Wasser nicht gelb, wie beim Neutralschwarz, sondern rötlich. Chromiert man dann mit einer 1 %igen Bichromatlösung $^1/_4$ Stunde kalt und wäscht dann wieder, so ist das ablaufende Waschwasser anfangs gelb vom überschüssigen Bichromat, dann aber wird es wieder rötlich, und wenn man nun mit heißem Wasser weiter extrahiert, so färbt es sich dunkelrot. In der Hitze ist es klar, beim Erkalten scheidet sich ein dunkler Bodensatz aus.

Das ganze Verhalten spricht dafür, daß wir es hier mit einer bedeutenderen Rosolanbildung zu tun haben. Die mehr olivenbraune Farbe bei der Oxydation ließe sich wohl durch das Auftreten von Rosolan neben dem Emeraldin erklären, aber das Verhalten beim Chromieren in einem Zwischenstadium spricht gegen diese Annahme, da in diesem Falle das gebildete Emeraldin durch Chromieren in Schwarz überführbar sein müßte, was jedoch, wie der Versuch zeigt, nicht der Fall ist, sondern ich möchte eher die Vermutung aussprechen, daß wir es hier mit einer Verbindung der Zwischenstufen des Emeraldins und des Rosolans zu tun haben, die erst nach vollendeter Oxydation zerfällt und gänzlich erst beim Chromieren zerlegt wird, wobei dann neben dem fixierten Anilinschwarz lösliches Rosolan entsteht. Ein ausoxydiertes Garn gab beim Extrahieren mit heißem Wasser eine kräftig rotbraun gefärbte Lösung, welche auf Zusatz von Bichromat und Schwefelsäure nicht sofort schwarz wurde, sondern erst langsam eine starke, reichliche schwarze Fällung lieferte, was auch dafür sprechen würde, daß wir hier kein freies Anilinsalz in der Lösung haben. Bei Behandlung des rein gespülten Garnes mit einer schwach angesäuerten Bichromatlösung wurde die letztere abermals dunkel, so daß neuerdings Abspaltung einer löslichen und oxydablen Substanz von der Faser stattgefunden haben muß. Die erhaltene Färbung war wesentlich heller, blaustichiger und auch reibechter, wie ein ungespült chromiertes Schwarz. Je weiter man hierbei die vorhergehende Oxydation getrieben hat, um

so geringer wird der Unterschied zwischen dem ungespült chromierten und dem vorher chromierten Schwarz, ersteres ist etwas grüner, letzteres etwas blauer, wobei sich auch der Unterschied zwischen alkalischer und saurer Chromierung entsprechend vermindert. Die Reibechtheit ist dabei so lange eine gute, als man in klaren Chromierbädern arbeitet.

Die Vergrünlichkeit hängt bei solchem basischen Schwarz auch von der Oxydationstemperatur ab, und es kann vorkommen, daß ein bei niedriger Temperatur oxydiertes Schwarz selbst nach dem Chromieren einem bei höherer Temperatur entwickelten Schwarz nachsteht.

Beim Chromieren eines basischen Schwarz mit 18 % Chlorat, das bis dunkel olive oxydiert war, auf der Passiermaschine mit 2%iger Bichromatlösung als Standflotte und 4%iger Nachbesserung zeigten sich auch wieder die ersten Pfunde heller und blauer, wie die folgende Partie. Eine Verstärkung der Bichromatlösung bis auf 8 % war wirkungslos, Zusatz von Schwefelsäure zum Chrombad machte die Farbe braunstichig mit rötlichem, fuchsigen Schein.

Ein besseres Resultat erzielte ich, wenn ich das Chrombad aus dem filtrierten Restanten der vorhergehenden Partie unter Zusatz frischer Bichromatlösung bereitete, und noch geringer wurde die Differenz, wenn ich für je 1 Trog = 15 bis 16 Liter Chromierbrühe noch außerdem 100 cc der gebrauchten übrigen Anilinbeize zugab. Nach einstündigem Liegen der chromierten Garne war der Chromüberschuß fast aufgebraucht, was das Waschen erleichterte.

Eine Passage auf $^1/_2$%iger Sodalösung bei 50° C. nach dem Oxydieren gab ein stark unegales Schieferblau, das sich, gespült und auf der Wanne sauer chromiert, in ein brauchbares Tiefschwarz überführen ließ, woraus man schließen könnte, daß durch die Soda eine Zerlegung der vorhandenen Anilinverbindungen unter Abscheidung der wasserunlöslichen Basen stattfand, so daß letztere auf der gespülten Faser blieben und im sauren Chrombad wieder zur Wirkung kommen konnten.

Beim Passieren der oxydierten Färbung mit Bichromat und Soda erhielt ich ein mageres, unegales Blauschwarz; bei vergleichenden Behandlungen mit Bichromat und Essigsäure, Alaun, Kupfervitriol und Chromalaun durch Passieren in den kalten Lösungen auf der Maschine oder durch $^1/_4$ stündige Behandlung in den entsprechend verdünnten Lösungen bei 45 bis 60° C. auf der Wanne zeigten sich die ersteren egal und schön blauschwarz, die letzteren dunkelschiefergrau, mager, streifig und unegal.

Ich fand ferner, daß die bläuende Wirkung beim Chromieren in erster Linie der zugesetzten Essigsäure zukommt, und bereitete daher die Chromierbäder aus

14 l filtriertem Chromrestanten,
2 - frischer Bichromatlösung,
100 cc Essigsäure 8° Bé. und
100 - Anilinbeize.

Die Nachbesserung erfolgte mit je 1 Liter Bichromatlösung und der entsprechenden Menge Essigsäure; das Waschwasser war nach Entfernung des Chroms rosa gefärbt.

Die Behandlung mit Bichromat und Säure auf der Wanne lieferte beim basischen Schwarz hellere und blauere Farben, wie beim Passieren auf der Maschine.

Durch nochmaliges Chromieren der bereits auf der Maschine passierten Garne mit Bichromat und Säure auf der Wanne wurde die Nüance merklich braunstichiger.

Ein dritte Kategorie der Anilinschwarz sind die **Ferrocyanfarben**, welche zwar meist durch Dämpfen entwickelt werden, sich jedoch auch oxydieren lassen, doch sind dazu große Chloratüberschüsse und höhere Temperaturen nötig. So gibt ein in diese Art von Farben gehöriges Rezept an:

100 g Anilinsalz,
40 - gelbes Blutlaugensalz,
48 - Chlorat.

Wenn man aber versucht, dabei auch nur 10 % des Anilinsalzes abzustumpfen, so erhält man nunmehr ein Dunkelgrau, das auch bei Behandlung mit Bichromat und Säure oder Bichromat und Kupfervitriol kein Schwarz mehr gibt.

Die Schwierigkeiten der Oxydation und die relativ hohen Kosten der Ferrocyanschwarzmischungen haben dazu geführt, daß man dieselben als Oxydationsschwarz nur ausnahmsweise benützt, dagegen bieten sie ein großes Interesse als Dampfschwarz, deren Entwicklung nicht mehr durch Verhängen und Oxydieren in feuchtwarmer Luft, sondern in Dampf von 100° C. und auch darüber erfolgt. *(Schluß folgt.)*

---

## Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.

Von
R. Gnehm und W. Dürsteler.

*(Fortsetzung von S. 253.)*

### 2. Einwirkung von Kieselfluorwasserstoffsäure auf chargierte Couleur-Seide.

Bei Versuchen, **chargierte** Seide mit einer wäßrigen Lösung von Kieselfluor-

wasserstoffsäure zu behandeln, in der Erwartung, dadurch möglicherweise eine Trennung der einzelnen Chargebestandteile zu bewerkstelligen, fand Gnehm[1]), daß die extrahierte Seide nur noch wenig Asche enthielt. Er schlug deshalb die Kieselfluorwasserstoffsäure in 5prozentiger Lösung als Abziehmittel zur quantitativen Bestimmung der Erschwerung von Couleurseide vor, nachdem er noch den Nachweis geleistet hatte, daß die Säure in dieser Konzentration ohne Einfluß auf die Faser ist. Obschon es sich schon damals herausstellte, daß die Kieselfluorwasserstoffsäure viel träger auf Schwerschwarz einwirkt als die Flußsäure, zeigten die Couleurseiden bei Behandlung mit der ersteren Säure nur wenig mehr Asche als nach zwei Flußsäureextraktionen in der Kälte. Um so überraschender war es, als sich beim Beginne dieser Arbeit herausstellte, daß die Kieselfluorwasserstoffsäure bei keiner der jetzt benutzten Seiden die Charge vollständig abzulösen vermochte[2]).

Es gilt dies für gewöhnliche Zinn-Phosphat-Silikat chargierte Seide, wie für tonerdehaltige Erzeugnisse. Durch Vermehren der Zahl der Extraktionen wird etwas mehr, jedoch nie alle Charge abgezogen. Auch gelangt man bei keiner der Proben zu einem Punkte, wo durch eine weitere Extraktion nichts mehr abgezogen wird. Auffallend ist, daß ein Trocknen der gründlich gewaschenen Seide bewirkt, daß durch eine nachherige Säurebehandlung viel mehr Charge zur Lösung geht, als wenn diese Operation unterlassen wird.

Dieses Versagen der Kieselfluorwasserstoffsäure muß seine Ursache entweder in der Qualität der Säure oder dann in der Art der Charge haben. Das erstere ist so gut wie ausgeschlossen, denn Gnehm und Weber wandten für ihre Versuche reine Säure von C. A. F. Kahlbaum an, die von verschiedenen Sendungen stammte. Die späteren Versuche wurden zum größten Teil ebenfalls mit reiner Kahlbaumscher Säure ausgeführt. Jede Sendung wurde jeweilen auf Flußsäure geprüft; es konnten jedoch immer nur Spuren nachgewiesen werden. Im Laboratorium dargestellte Säure ergab kein anderes Resultat.

Ob die vier von Gnehm und Weber benutzten Muster nach einem anderen Verfahren beschwert waren als diejenigen, welche uns zur Verfügung standen, konnte nicht festgestellt werden, da jene vollständig aufgebraucht waren. Auch für die Bestimmung einzelner Chargebestandteile erwies sich die Kieselfluorwasserstoffsäure als unbrauchbar, denn sie löst von allen Bestandteilen etwas ab.

### 3. Schwefelwasserstoff und Alkalisulfide.

#### A. Einwirkung auf chargierte Couleurseide.

Alkalisulfide wurden schon von Persoz angewandt, um auf der Faser niedergeschlagene Zinnsäure in Lösung zu bringen[1]). Wir untersuchten nun die Wirkung derselben auf Zinn-Phosphat-Silikat beschwerte Seide.

1,1476 g der China Trame 3PS, marine, 53 % über pari, entsprechend 1,0339 g trockener Seide wurden zweimal je 10 Minuten mit 4prozentiger Natriumsulfhydratlösung bei 35 bis 40° abgezogen, ausgepreßt und noch 10 Minuten mit 2prozentiger Sodalösung bei 60 bis 70 % behandelt, dann gewaschen und getrocknet. Gewicht nach der Extraktion: 0,7841 g; somit wurden 0,2498 g oder 45,7 % der Charge abgezogen.

Versuche mit $(NH_4)_2S$ und $(NH_4)_2S_2$ ergaben ebenfalls, daß durch bloße Behandlung mit Alkalisulfiden die heutige Charge nur teilweise in Lösung gebracht werden kann. Die Anwendung von höherer Temperatur oder von konzentrierteren Lösungen ist ausgeschlossen, da die Faser dabei erheblich angegriffen würde. Dagegen kann man auf anderem Wege mit den Alkalisulfiden zum Ziele gelangen.

Läßt man Schwefelwasserstoff auf Zinn-Phosphat-Silikat beschwerte Seide, die in schwach angesäuertem Wasser suspendiert ist, einwirken, so scheidet sich auf der Faser Zinnsulfid ab. Versuche ergaben, daß die Überführung des als Phosphat und Silikat auf der Faser niedergeschlagenen Zinns in Sulfid in der Kälte nur unvollständig ist; dagegen geht sie quantitativ vor sich, wenn man in einem 0,1 % salzsäurehaltigen Bad bei 70 bis 80° arbeitet.

Die sauren Abzüge enthalten nach der Schwefelwasserstoffbehandlung Phosphorsäure und etwas Kieselsäure dagegen kein Zinn. Auf der Faser niedergeschlagen befindet sich somit alles Zinn als Sulfid, sowie der größte Teil der Kieselsäure. Da durch eine nachherige Behandlung der Seide mit Alkalisulfidlösung das Zinnsulfid

[1]) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 209 ff.

[2]) Siehe Gnehm, Verhalten der Kieselfluorwasserstoffsäure zu chargierter Seide. Zeitschr. f. F. u. T. Ch. III (1904), 258.

[1]) Vergl. oben.

in Sulfostannat übergeführt werden muß und so in Lösung gebracht werden kann, ist der Weg zu einer Trennung von Seide und Charge gewiesen. Man hat nur darauf zu sehen, daß das Fibroïn bei der Alkalisulfidbehandlung nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Versuche haben ergeben, daß eine 4prozentige Natriumsulfhydratlösung bei einer Temperatur von 40 bis 50° schon in wenigen Minuten alles Zinnsulfid löst, ohne die Seidensubstanz anzugreifen. Seiden, welche auf diese Weise einer Behandlung von $H_2S$ und NaSH ausgesetzt werden, zeigen nach dem Waschen noch einen Aschengehalt von 0,5 bis 1,5%. Durch eine Wiederholung der beiden Operationen kann nur eine unbedeutende Verminderung des Aschengehalts erzielt werden. Die quantitative Analyse der Asche ergibt, daß diese zum größten Teil aus Kieselsäure besteht. Die 4prozentige Natriumsulfhydratlösung vermag also bei 40 bis 50° die Kieselsäure nicht vollständig abzulösen. Wird die Seide nach der Schwefelalkalibehandlung in 2prozentige Sodalösung gegeben und darin 15 Minuten bei 60 bis 70° behandelt, so gelingt es, die Charge bis auf einen minimalen Aschengehalt zu entfernen.

Um mit Hülfe von Schwefelwasserstoff und Alkalisulfiden die Zinn-Phosphat-Silikat-Charge von der Seide abzulösen und so die Beschwerung quantitativ zu bestimmen, verfährt man am zweckmäßigsten wie folgt:

1. Etwa 1 g der zu untersuchenden Seide werden in einem Erlenmeyer mit 100 cc heißem destilliertem Wasser und 1 cc 10prozentiger Salzsäure versetzt; dann wird während einer halben Stunde unter beständigem Erwärmen auf 70 bis 80° Schwefelwasserstoff eingeleitet, die Lösung sodann abgegossen, die Seide ausgepreßt und jetzt noch einmal der gleichen Behandlung unterworfen.

2. Die dreimal mit kaltem destilliertem Wasser gewaschene Seide wird mit 100 cc 4prozentiger Natriumsulfhydratlösung bei 40 bis 50° behandelt. Nach 5 Minuten wird abgegossen, die Seide ausgepreßt und

3. während $^1/_4$ Stunde noch mit 2prozentiger Sodalösung bei 60 bis 70° extrahiert.

Die während $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde fünfmal mit heißem destilliertem Wasser gewaschene Seide wird getrocknet und gewogen.

Die nachfolgenden Chargebestimmungen, welche nach obiger Vorschrift ausgeführt wurden, dürften die Zuverlässigkeit genügend beweisen.

| Seide | China Trame, 3 PS | | Japan Trame 75% ü. p. | Seide vom Jahre 1894 50/60% ü. p. |
|---|---|---|---|---|
| | rose 51% ü. p. | marine 53% ü. p. | | |
| Beschwerung ü. p., % . . | 55,9 | 54,6 | 78,2 | 61,7 |
| Aschengehalt, g . . . | 0,0003 | 0,0024 | 0,0018 | 0,0024 |
| Prozent . . . | 0,04 | 0,40 | 0,20 | 0,24 |

Bei Zinn-Phosphat-Silikat chargierter Seide, die noch Tonerde enthält, liefert die eben beschriebene Methode keine richtigen Zahlen. Es wurde eine Probe der Japan Trame, bestes Material, 96,4% über pari nach jener Vorschrift behandelt und folgendes Resultat erhalten:

Angewandt:
Lufttrockene Seide . . 0,6985 g
Extrah. Seide (trocken) 0,3536 -
Beschwerung über pari 45,3%
Aschengehalt . . . 0,0866 g = 12,4%
Somit abgezogen 73,2%
der Gesamtcharge.

Qualitative und quantitative Analyse der Asche ergaben, daß diese nahezu zur Hälfte Kieselsäure ist. Im Rest, der zum größten Teil aus $SnO_2$ besteht, konnte noch wenig Phosphorsäure, dagegen keine Tonerde nachgewiesen werden. Es wurde bei einer neuen Probe die Schwefelwasserstoff-Natriumsulfid-Sodabehandlung zweimal hintereinander ausgeführt und folgendes Resultat erhalten:

Beschwerung über pari 92,6%
Aschengehalt . . . 0,0063 g = 0,94%

Während bei dieser Seide die Tonerde schon durch einmalige Behandlung mit $H_2S$, NaSH und $Na_2CO_3$ in Lösung gebracht werden kann, muß dabei entweder die Bildung von Zinnsulfid oder dessen Überführung in Natriumsulfostannat nicht quantitativ vor sich gegangen sein. Durch einmalige Wiederholung der genannten Operationen läßt sich der Aschengehalt der extrahierten Seide so weit herabmindern, daß auf diesem Wege die Höhe der Charge praktisch genau genug bestimmt werden kann.

Um den Einfluß von Schwefelwasserstoff und Natriumsulfid auf die Seidensubstanz kennen zu lernen, wurde eine Probe der unbeschwerten, abgekochten China Trame der auf Seite 36 beschriebenen Behandlung unterzogen. Dabei wurde eine Gewichtsabnahme von 9,38% beobachtet.

Da dieselbe Seide nach einer Behandlung mit kochender Seifenlösung nach dem Waschen und Trocknen eine Gewichtsverminderung von 9,32% zeigt, ergibt sich, daß die beschriebenen Operationen praktisch ohne Einfluß auf die Seidensubstanz sind.

Die Charge läßt sich also auf diesem Wege bei den heutigen Couleurseiden einwandsfrei bestimmen. *(Fortsetzung folgt.)*

## Diastafor.

Von der

Deutschen Diamalt-Gesellschaft m. b. H.

In No. 13 dieser Zeitschrift unterwarf Herr Dipl.-Ing. Alfred Schmidt unsere Diastaforpräparate einer Besprechung. Wir danken Herrn Schmidt für die Anregung zur weiteren Prüfung unserer Angaben in der Praxis, die nur zu vollständiger Klärung des Diastafors beitragen kann.

Mit der Einführung des Diastafors wollten wir der Textilindustrie ein leicht verwendbares, zuverlässig, gleichmäßig und schnell wirkendes, haltbares Mittel in die Hand geben. Dies ist uns gelungen, wie Herr Schmidt anerkennt. Wenn Herr Schmidt meint, daß die Entfernung von Stärkebeschwerung in gewissen Fällen durch Auskochen mit Alkalilösungen, Säuren, Bleichen, Gären vorteilhafter, weil billiger sei, so kann dies stimmen, wo es nicht darauf ankommt, ein vollständig stärkefreies Gewebe zu erhalten. Soll das Gewebe absolut stärkefrei sein, so ist der Aufwand an Alkalien, Säuren, Hefe, Feuerung, Zeit und Arbeit sicher kostspieliger als die Verwendung von Diastafor, abgesehen davon, daß viele Gewebe nicht in Kochtemperatur behandelt werden dürfen und Behandlung mit Säuren nicht vertragen bezw. durch letztere in Farben und Fasern leicht Schaden leiden können. Es ist sicher eine Beruhigung, ein Hülfsmittel in der Hand zu haben, welches selbst bei fehlerhafter Anwendung niemals Schaden anrichten kann. Dieser Umstand hat viele der bedeutendsten Textilwerke zur ausschließlichen Verwendung von Diastafor als Entstärkungsmittel veranlaßt. Die Preisfrage spielt keine Rolle und die Ansicht, Diastafor sei gegenüber anderen Hülfsmitteln zu teuer, schwindet überall da, wo man die stärkeverflüssigende Kraft des Diastafor rationell ausnützt, sich mit dem Produkt vertraut macht und die Versuche fortsetzt. Wir liefern nachweislich Diastafor E an Fabriken aller Branchen der Textilindustrie, und dies ist wohl der beste Beweis für die vielseitige, vorteilhafte Verwendung dieses Produktes. Nach Ansicht des Chemikers Duhrunfaut ist das lösliche Prinzip des Diastafor, die Diastase, so bedeutend, daß ein Teil davon die unlösliche Masse von 200000 Teilchen stärkehaltiger Substanz oder von 10000 Teilen trockener Stärke in Zucker verwandeln kann. Man kann mit gemahlenem Malz schon deshalb nicht die gleichen Vorteile erzielen als mit Diastafor, weil in letzterem die Diastase in gelöster, konzentrierter, sofort wirkender Form enthalten ist, was bei Malzen usw. nicht der Fall, weil ferner das Diastafor reicher an Diastase ist als ein Auszug aus gemahlenem Malz. Grün-Malz muß, bevor man es mahlt, erst getrocknet werden, dieses kann nur mit hohen Temperaturen geschehen und wird dadurch ein beträchtlicher Teil der Diastase zerstört. (Siehe No. 21 der Cöthener Chemiker-Zeitung.) In dem Lohmannschen Artikel ist anscheinend ein Druckfehler[1]) entstanden, die Angabe 2 bis 3 g von Diastafor für je 1 Liter Wasser soll jedenfalls 20 bis 30 g heißen, obwohl uns, entgegen den Ansichten anderer Herren, von bedeutenden Fachleuten gesagt wurde, daß unsere Angaben im Prospekt mit 2 bis 4 Teile Diastafor auf 100 Teile Wasser zum Entschlichten zu hoch sei. Es richtet sich auch hier das Verhältnis jedenfalls ganz nach dem zu entschlichtenden Stoff und der darin enthaltenen Schlichte, ebenso die Zeitdauer der Entschlichtung. Es ist in Heft 13 der Zeitschrift für Farben-Industrie (Verlag Dr. Buntrock, Berlin W. 15) ein Artikel über Zersetzung und Auflösung von Schlichten und Verdickungen von Dr. Giulio Tagliani (Neapel) und Giovanni Tagliani (Mailand) erschienen, der an Hand von Beispielen so hochinteressante Mitteilungen über Diastafor enthält, daß es uns erübrigt, auf die Ausführungen weiter einzugehen. Wir sind gerne bereit, allen Interessenten diesen wirklich interessanten Artikel kostenlos zuzustellen.

Türkischrotöl kann mit Diastafor gemeinsam verwendet werden, es ist aber sicher vorteilhafter, da, wo Verwendung von Türkischrotöl oder ähnlichen Substanzen in Frage kommt, die Gewebe erst nach dem Spülen, durch eine Flotte mit derartigen Zusätzen durchzuführen.

Die Entfernung von Fett und Schmutz wird durch Diastafor direkt nicht bewirkt.

[1]) Die Angabe stimmt mit der des Manuskripts überein. Red.

Wohl aber nimmt die gelöste Stärke einen großen Teil von Fett und Schmutz mit heraus, sodaß also eine weniger intensive Nachbehandlung mit Seife und Soda erforderlich ist. Man wird gut tun, Gewebe, welche stark mit Schmutz und Fett behaftet sind, direkt nach erfolgter Lösung der Stärke durch Diastafor in eine schwache Alkali- oder Seifenlösung einzuführen und in dieser auszuwaschen.

Die im beinahe säurefreien Diastafor (die vorhandene Säure ist organischer Natur) enthaltenen Enzyme üben auch einen Einfluß auf den Pflanzenschleim aus. Es läßt sich dies schwer auf Grund chemischer oder physikalischer Regeln begründen oder beweisen, weil die Ermittlungen über die speziellen Wirkungen der Enzyme des Diastafor noch nicht abgeschlossen sind. Die Tatsache aber, daß nach wiederholten Feststellungen in der Praxis die mit Diastafor behandelten Gewebe und Garne (auch solche, welche nicht gestärkt waren) sich leichter bleichen lassen und in der Färberei echtere, kräftigere und lebhaftere Farbentöne ergeben, mag den Rückschluß, daß eine für Bleicherei und Färberei vorteilhafte Beeinflussung, eine Aufschließung der Faser durch Diastafor stattfindet, voll berechtigt erscheinen lassen, ohne uns den Vorwurf unhaltbarer und übertriebener Behauptungen einbringen zu können. Es scheint sich also auch hier um Vorteile zu handeln, die mit Alkalien nicht zu erzielen sind und die sich auch in neuerer Zeit in der Blaudruckbranche zur Evidenz erwiesen haben.

Auf der gleichen Basis beruht sicher die Feststellung des Herrn Lohmann bezüglich Verwendung von Diastafor zum Mercerisieren, die von Herrn Schmidt für einzelne Warengattungen zugegeben wird. Sicher gibt die Behandlung der Ware zuerst mit Diastafor und dann mit Alkalien ein sehr gutes Resultat. Was die gleichzeitige Verwendung von Diastafor in Verbindung von substantiven Farben bei geschlichteten Garnen und Geweben betrifft, so wurde das ursprünglich von einer bedeutenden Farbenfabrik für Diaminfarben verfaßte Rezept, sowohl in der Färbereipraxis als auch durch andere große Farbenfabriken bestätigt. Die Farbe muß so in die von Schlichte befreite Faser besser eindringen, auch dient die in der Farbenflotte gelöste Schlichte gleich wieder als Beschwerungsmittel.

Für alle vorstehenden Manipulationen galt es, ein kräftig wirkendes Stärkelösungsmittel zu bringen. Wir hatten Diastafor zuerst auch nur zur Entstärkung bestimmt und lieferten es mit stark konzentrierter Diastase. Versuche zur Herstellung von Schlichte- und Appreturmasse mit Diastafor gemacht, mißlangen anfangs. Wir fanden, daß durch dieses kräftige Diastafor ein zu starker Abbau der Stärke herbeigeführt wurde. Die Stärke wird durch Diastafor in lösliche Stärke, diese in Dextrin und dieses wieder in Maltose umgewandelt. Da nun die Anwesenheit größerer Mengen Maltose in der Schlichte unvorteilhaft ist, während kleine Mengen davon sehr willkommen sind, so galt es, das Präparat für diesen Zweck in eine Form zu bringen, durch welche die Bildung von zuviel Maltose verhindert wurde und dies geschah durch Herabsetzung der diastatischen Kraft. So entstand die Marke Diastafor A, die zur Marke E in dem Verhältnis von 4 zu 5 steht.

Herr Schmidt scheint bei der Beurteilung dieser Marke von falschen Voraussetzungen auszugehen. Mit Diastafor und Stärke allein kann man sich natürlich keine Universal-Schlichte- und Appreturmasse schaffen. Aber man kann sich damit den Grundstoff für die meisten derartigen Massen bereiten und diesen dann durch Zugabe von Salzen, Fetten, Leim usw. die für Spezialzwecke erforderliche Beschaffenheit geben. Diesen Grundstoff wird man bereits nach einigen Versuchen genau so haben, wie man ihn braucht, und es werden Abweichungen in der Beschaffenheit desselben nur bei groben Nachlässigkeiten eintreten. Gerade die Zusammensetzung des Grundstoffes aus löslicher Stärke, Dextrin und etwas Maltose ist günstig für die Veredlung und erspart die Zusammenmischung verschiedener teurer Substanzen.

Daß die durch Diastafor hergestellte Masse in die Faser gut eindringt und diese nicht wie gewöhnliche Schlichte von außen verpappt, ist eine Tatsache, welche jeder Fachmann feststellen kann. Der Nachweis der Beschwerung mit Diastaformasse ist selbstverständlich auf chemischem Wege möglich, nicht aber dem Tuchkäufer und selbst schwerer für den Textilfachmann.

Der Vorteil, von welchem Herr Schmidt als uns nicht bekannt spricht, daß man Diastaforschlichte mit einfachem Wasser auswaschen könnte, existiert in Wirklichkeit nicht und beruht auf Mutmaßungen. Diastaforschlichte sitzt fest im Faden und stäubt daher weder beim Weben noch beim Rauhen und ist nur durch weitere Behandlung durch Diastafor, also durch voll-

ständige Überführung in Maltose, zu entfernen.

Man hat versucht, aus Kartoffelmehl und Stärke sich durch Diastafor Druckverdickungen herzustellen und empfand dabei die Wirkung der ursprünglichen, einzigen kräftigen Diastaformarke insofern nachteilig, als eine zu schnelle Überführung der Stärke in Maltose stattfand. Die Maltose als reduzierende Zuckerart könnte aber leicht gewisse Farben ungünstig beeinflussen, daher haben wir ein noch schwächeres diastatisches Präparat hergestellt, damit durch dessen Wirkung aus Kartoffelmehl nur lösliche Stärke und Dextrin, dagegen Maltose nur in minimalen Quanten gebildet wird. So entstand die Marke Diastafor F, welche sich in der Wirksamkeit zu Diastafor E wie 3 zu 5 verhält. Wir würden uns besser stehen, wenn wir nur eine Marke Diastafor, geeignet für alle in Frage kommenden Zwecke, zu liefern brauchten. Mit dieser Darlegung schließend, vertrauen wir auf das Urteil der Praxis.

**Erläuterungen zu der Beilage No. 17.**

No. 1 und 2. Gefärbtes Hasenhaar für langhaarige Damen- (Plumes-) Hüte.

Zu langhaarigen Damenhüten, sogen. Felbeihüten, wird Hasenhaar in rohem, ungebeizten Zustande häufig verwendet.

Es empfiehlt sich, das lose Haar vor der weiteren Verarbeitung zu färben, da durch den Einfluß des Farbstoffes die Faser gekräftigt und das Anwalken ungemein befördert wird.

Das Kardinal (Muster No. 1) wurde für 5 kg loses Haar mit

940 g Ponceau F3R (Cassella),
200 - Azorubin A (Cassella) und
30 - Formylviolett S4B (Cassella),

das Schwarz (Muster No. 2) mit

1 kg 500 g Naphtylaminschwarz S (Cassella),
25 - Naphtolblauschwarz (Cassella) und
180 - Brillantwalkgrün R (Cassella)

gefärbt.

Die Färbungen widerstehen der sauren Walke; event. kann man einem Ausbluten durch Nachbehandlung mit 1 % Chromkali, vorbeugen. *F.*

No. 3 und 4. Salizinschwarz UT auf 10 kg loser Wolle.

Dem 50° C. warmen Färbebad setzt man 1 kg Salizinschwarz UT (Kalle) und

100 g Schwefelsäure

zu, erwärmt in etwa 1/2 Stunde zum Kochen, kocht 1/2 Stunde, setzt hierauf während des Kochens noch

200 g Schwefelsäure

(mit Wasser verdünnt) langsam zu, kocht, bis das Bad ausgezogen, kühlt auf etwa 70° C. ab, setzt

300 g Chromkali

zu und kocht noch 3/4 bis 1 Stunde.

Die bunten Effekte wurden gefärbt mit:

Blau:

2,7 % Biebr. Säureblau G (Kalle),
0,55 - Salizinschwarz UT ( - ),
1 - Chromkali.

Grün:

1,8 % Biebr. Säureblau G (Kalle),
0,65 - Salizingelb D ( - ),
0,36 - Säureviolett 5BK ( - ),
1 - Chromkali.

Rot.

2,7 % Naphtaminrot H (Kalle),
0,22 - Säureviolett 5BK ( - ),
1 - Chromkali.

Die weißen Effekte bestehen aus gezwirntem Kammgarn; die Ware wurde 3 Stunden gewalkt und naß dekatiert.

No. 5. Patentdianilschwarz EB conc. auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wurde mit

400 g Patentdianilschwarz EB conc. (Farbw. Höchst),

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz

kochend in üblicher Weise.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Beim Waschen in 1 %iger handheißer Seifenlösung wird mitverflochtenes weißes Garn etwas angefärbt. Die Chlorechtheit ist gering. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 6. Herrenstoff.
Auf je 10 kg Kammgarn.

Braun.

250 g Säureanthracenbraun R (Bayer),
500 - Alizarinechtschwarz SP in Teig (Bayer),
100 - Chromgelb D (Bayer),
200 - Chromkali.

Modebraun.

35 g Säureanthracenbraun R (Bayer),
20 - Alizarinblauschwarz B (Bayer),
30 - Diamantflavin G (Bayer),
45 - Chromkali.

Effekte.

Schieferblau.

225 g Brillantalizarincyanin 3G (Bayer),
120 - Chromkali.

Rot.

300 g Tuchrot 3B extra (Bayer),
150 - Chromkali.

**No. 7. Druckmuster.**

Gedruckt mit
{ 60 g Pyrogengrün 3G (Ges. f. chem. Ind.),
{ 50 - krist. Schwefelnatrium, in
330 - Wasser gelöst,
{ 50 - Weizenstärke, in
{ 50 - Wasser angerührt,
180 - Britishgum
zugesetzt und gekocht.

Obige Lösung wird in die Verdickung eingerührt, ½ Stunde gekocht und wenn kalt, dazu
160 cc Natriumbisulfit 36° Bé.,
120 g Natriumbikarbonat.

Nach dem Druck wird gut getrocknet, ½ Stunde bei ½ Atm. gedämpft, gewaschen, geseift, gewaschen und getrocknet.

**No. 8. Druckmuster.**

Gedruckt wie No. 7 mit
50 g Pyrogenindigo (Ges. f. chem. Ind.)
im Liter Druckfarbe.

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen folgende neue Farbstoffe auf den Markt:

Patentdianilschwarz EB conc. und EF conc. Sie gehören zu der Gruppe der direktziehenden Baumwollfarbstoffe und unterscheiden sich von den älteren Marken Patentdianilschwarz FF conc., FFC conc. und FFT conc. durch einen blaugrüneren Ton.

Die neuen Produkte eignen sich zum Färben von Baumwolle in allen Verarbeitungsstufen, auch für Halbwollwaren, bei denen die tierische und pflanzliche Faser gleichmäßig gedeckt werden.

Baumwolle färbt man im neutralen Bad kochend unter Zusatz von Glaubersalz, Kochsalz; evtl. gibt man dem Bad, je nach Tiefe 1 bis 3% kalz. Soda hinzu, wodurch die Nüance voller und etwas blauer wird.

Für Halbwolle empfiehlt sich nur der Zusatz von Glaubersalz zur Flotte.

Durch eine Nachbehandlung von 2% Formaldehyd oder von 2% Chromkali und 1% Essigsäure während ½ Stunde bei 90° C. wird die Blutechtheit der Färbungen wesentlich gesteigert.

Ledergelbbase 3G, O, OB sind im Gegensatz zu den salzsauren Salzen, wie z. B. Ledergelb O, in Wasser sehr schwer löslich und eignen sich daher nur für Druckzwecke.

Zu ihrer Lösung müssen sie mit Essigsäure, Azetin, Glyzerin und Weinsäure erwärmt werden. Die Farbstofflösung wird dann in die saure Verdickung eingerührt, und zum Schluß wird dann die Tanninlösung zugefügt.

Infolge der gänzlichen Abwesenheit jeglicher Mineralsäure kann man sie — im Gegensatz zu den salzsauren Salzen — selbst in großen Böden drucken und 1 Stunde dämpfen, ohne daß die Faser angegriffen wird.

Druckverfahren:

Ledergelbbase 3G neben Diphenylschwarzbase I gedruckt.

40 g Ledergelbbase 3G werden in
134 - Essigsäure 6° Bé.,
30 - Azetin,
6 - Weinsäure und
30 - Glyzerin durch Erwärmen gelöst, in
600 - saure Stärke eingerührt und
160 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1 hinzugefügt.
1000 g.

Diphenylschwarz.

A {
300 g saure Stärke,
30 - chlorsaures Natron,
60 cc Wasser,
35 g Diphenylschwarzbase I in
130 cc Essigsäure 6° Bé. und
45 g Milchsäure, 50%ig, lösen.
}

B {
300 g saure Stärke,
17 - Aluminiumchlorid 30° Bé.,
10 - Schwefelkupfer in Teig, 30%ig,
14 - Cerchlorid 43° Bé.,
59 cc Wasser.
}
1000 g.

Vor dem Gebrauch B in A einrühren.

Ledergelbbase O neben Grün- und Schwarzdruck.

4% Ledergelbbase O, (Vorschrift vgl. o.),
3,5% Diphenylschwarzbase I, (Vorschrift vgl. o.).

Gründruckfarbe:

16 g Auramin conc.,
6 - Brillantgrün krist. extra,
70 - Essigsäure 6° Bé.,
20 - Azetin,
156 cc Wasser,
600 g saure Stärke,
2 - Weinsäure,
30 - Glyzerin,
100 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1.
1000 g.

Ledergelbbase OB neben Blaudruck.

4% Ledergelbbase OB (Vorschrift vgl. o.).

Blaudruckfarbe:

10 g Thioninblau GO.
40 - Essigsäure 6° Bé.,
10 - Azetin,
258 cc Wasser,
600 g saure Stärke,
2 - Weinsäure,
30 - Glyzerin,
50 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1.
1000 g.

Saure Stärke:

2100 g Weizenstärke,
5700 cc Wasser,
2200 g Essigsäure 6° Bé.
10 kg.

Während 10 Minuten kochen und abkühlen.

Die Drucke wurden 1 Stunde ohne Druck gedämpft, durch ein Brechweinstein-Kreidebad passiert, gewaschen und geseift.

Die gleiche Firma veranschaulicht in einer umfangreichen Karte die Verwendbarkeit ihrer Dianilfarbstoffe durch direkte und entwickelte Garnfärbungen.

Das Färbebad wurde in der üblichen Weise mit Soda und Glaubersalz beschickt. Die Temperatur der Flotte schwankte je nach der Tiefe der Färbungen zwischen 40° und 100° C.

Zur Steigerung der Echtheit gelangten die verschiedensten Nachbehandlungsmethoden zur Anwendung.

Die Mehrheit der Färbungen erfuhr eine Nachbehandlung mit Metallsalzen und zwar mit Chromkali, Kupfervitriol bezw. Fluorchrom mit Essigsäure.

Für Primulin wurde zur Erhöhung der Wasch- und Lichtechtheit in einem Bade nachbehandelt, das für 100 kg Material 10 Liter Chlorkalk 10° Bé. enthielt.

Einen gleichfalls hohen Grad von Waschechtheit erhält man durch die Nachbehandlung mit Azophorrot.

Die Farben erfordern in satten Tönen 2% Azophorrot PN, 1% essigsaures Natron. Man behandelt hiermit auf kaltem Bade etwa 1/4 Stunde, spült gut, seift und trocknet.

Zwecks Lösens (in 20facher Wassermenge) teigt man zuerst mit wenig Wasser an, gießt nach und rührt öfter um. Nach 1/2 Stunde kann man die Lösung durch ein Tuch dem Entwicklungsbad zusetzen.

Das essigsaure Natron wird stets für sich gelöst und kurz vor dem Eingehen dem Entwicklungsbad zugesetzt.

Ein ebenfalls hoher Grad von Waschechtheit wird bekanntlich durch Diazotieren in bekannter Weise und Entwickeln mit den verschiedensten Entwicklern (β-Naphtol, Resorzin, m-Toluylendiamin, m-Phenylendiamin u. a.) erzielt.

Kommen eine erhöhte Wasser- und Säureechtheit in Frage, so empfiehlt sich die Solidogenentwicklung.

Zu diesem Zweck wird die vorgefärbte, gespülte Ware für satte Farben 1/2 Stunde kochend in einen mit 2% Salzsäure 20° Bé., 5 bis 6% Solidogen A bestellten Bade 1/2 Stunde kochend behandelt und gründlich gespült.

Weitere Musterkarten der gleichen Firma zeigen

Färbungen auf Jutegarn, gefärbt mit den verschiedensten basischen, Säure-, Dianil- und Thiogenfarbstoffen, ferner

Drucke von Lackfarben, hergestellt mit Normalgelb 3GL, Pigmentechtgelb G, Pigmentchromgelb L, Pigmentorange R, Lackrot, Pigmentrot G, Pigmentscharlach G, Pigmentpurpur A u. a. m. *D.*

**The Calico Printer's Association Limited in Manchester, Verfahren zum Bedrucken oder Färben von Baumwolle und andern pflanzlichen Faserstoffen mit direkt ziehenden oder substantiven Farbstoffen.** (D. R. P. No. 168156, Kl. 8m.)

Das Verfahren besteht darin, daß man die Baumwollware o. dgl. zweckmäßig durch Klotzen oder Pflatschen mit einer Lösung eines geeigneten Magnesiumsalzes imprägniert (Magnesiumsulfat z. B.). Die Konzentration der Lösung wechselt nach der Nüance der zu erzielenden Färbung; für mittlere Töne lassen sich mit einer Lösung von etwa 1,12 spez. Gew. gute Resultate erzielen; für dunklere Töne verwendet man eine stärkere, für hellere eine verdünntere Lösung. Nach der Imprägnierung der Ware mit der Lösung des Magnesiumsalzes wird, wenn nötig, getrocknet. Um das Magnesium als Hydroxyd niederzuschlagen, verwendet man ein geeignetes alkalisches Fällungsmittel, z. B. Natronlauge 1,06 spez. Gew., falls zum Imprägnieren eine Magnesiumsalzlösung 1,12 spez. Gew. benutzt wurde. Bei Verwendung des

Magnesiumsalzes einer flüchtigen Säure (Magnesiumacetat, Magnesiumformiat, Magnesiumsulfit) kann man die Fixierung des Hydroxyds durch Dämpfen oder ein entsprechendes Verfahren vornehmen.

Nachdem man die Ware, wenn erforderlich, gewaschen und getrocknet hat, färbt oder druckt man mit direkt ziehenden oder substantiven Farbstoffen in irgend einer der für Kattundruck bekannten Weisen.

Man kann auch die Ware zuerst mit substantiven Farbstoffen färben oder drucken und dann erst die Imprägnierung und Fixierung der Magnesiumbeize, wie oben beschrieben, vornehmen. Außer Magnesiumhydroxyd gehen auch andere unlösliche Magnesiumverbindungen gute Resultate. Die Reihenfolge der Verfahrensstufe kann noch weitere Abänderungen erfahren. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Herstellung einer haltbaren, für die Gärungsküpe unmittelbar verwendbaren Indigopaste** (D. R. P. No. 168395, Kl. 8m.)

In den alkalisch wirkenden Substanzen wurde ein Mittel gefunden, Indigopasten haltbar zu machen, ohne daß die Gärungsfähigkeit gehemmt wird.

Die Menge des Alkalis (Ätzkalk) kann sogar noch über das für eine ausreichende Konservierung nötige Minimum gesteigert werden, ohne daß sich hieraus Nachteile für die spätere Gärungsfähigkeit ergeben.

Die Herstellung einer 20prozentigen Indigopaste geschieht z. B. wie folgt: 200 Teile Indigo rein in Pulver (bezw. 444 Teile eines Indigopreßkuchens von 45%) werden mit 100 Teilen Kleie, 100 Teilen Weizenmehl, 50 Teilen Sirup und 10 Teilen Ätzkalk auf geeignete Weise innig gemischt und mit 540 (bezw. 296) Teilen Wasser zu einer gleichmäßigen Paste angerührt. *D.*

**Henry Giesler in Molsheim i. E., Verfahren zur Erzielung von Melange-, Vigoureux-, Buntweberei- und Druckeffekten unter Verwendung mechanischer Reserven.** (D. R. P. No. 168985, Kl. 8m.)

Das Verfahren beruht darauf, daß die mit mechanischen Reserven zu bedruckenden Gewebe vorher mit Alkalien behandelt bezw. bedruckt werden, wodurch ein Ausfärben bei niedriger Temperatur ermöglicht und somit einer Beschädigung der mechanischen Reserven vorgebeugt wird.

Auf diesem Wege können auch alle Arten von Melange-, Vigoureux- und Buntwebereieffekten erzielt werden, indem als Druckmuster entsprechende Dessins, Gründelmuster, kleine Streifen, Pünktchen, sich kreuzende ganze oder gebrochene Linien o. dgl. gewählt werden. Das Bedrucken der Gewebe kann entweder auf nur einer oder auf beiden Seiten erfolgen.

In gleicher Weise wie auf Geweben kann man die mechanischen Reserven auch auf Kammzug und Wollgarn zur Anwendung bringen; in diesem Falle tränkt oder bedruckt man das betreffende Material ganz oder teilweise mit Alkalien und färbt, sei es nun vor oder nach dem Verweben, die so präparierten Materialien bei niedriger Temperatur.

Ebenso kann man Garne mit Lauge behandeln, andere mit Fettreserve bedrucken oder überziehen, beide Arten mit einander und eventuell noch mit ganz unpräpariertem Garne zusammen verweben und das Ganze schließlich bei niedriger Temperatur färben und so die mannigfaltigsten Effekte erzielen. *D.*

**Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel, Verfahren, Färbungen mit basischen Farbstoffen lichtechter zu machen.**

Zu diesem Zweck unterwirft man die Ausfärbungen einer Nachbehandlung mit Glykose und einem Kupfersalz, und zwar werden die Färbungen zweckmäßig mit einer Lösung von 33 g Glykose und 4 g Kupfersulfat in 1 Liter Wasser imprägniert und getrocknet.

Bei fertigen Farblacken aus basischen Farbstoffen wird direkt zur Druck- oder Aufstrichfarbe eine Lösung von Glykose und Kupfersulfat zugefügt. *D.*

**Dr. Georg Bethmann in Leipzig, Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle und Wolle führenden Fasergemischen.** (D. R. P. No. 170228, Kl. 8m.)

Zur praktischen Durchführung des Verfahrens wird die gut gewaschene und genetzte Wolle zur Neutralisation ihrer alkalischen Eigenschaften gründlich, mit 15 bis 25% Salzsäure 20° Bé. und der üblichen Wassermenge, 1 bis 2 Stunden lang gesäuert, eventl. mit Wasser nachgespült, schließlich mit einer Klotzmischung imprägniert und in bekannter Weise zur Entwicklung des Oxydationsschwarz weiter behandelt. Als eine geeignete Klotzmischung hat sich eine solche erwiesen, welche im Liter 100 g Anilinsalz, 25 g Natriumchlorat, 5 g Kupfersulfat und 5 g Salmiak enthält.

Das vorliegende Verfahren erreicht eine Färbung der tierischen Faser mit Anilinsalz, ohne daß vorher oder gleichzeitig eine Chlorierung oder Oxydation notwendig ist; hierdurch wird für eine erhebliche Schonung des Materials Gewähr geleistet. *D.*

**Dr. Georg Bethmann in Leipzig, Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle.** (D. R. P. No. 171 351, Kl. 8 m; Zusatz zum Patent No. 170 228.)

Eine weitere Verbesserung des vorher beschriebenen Verfahrens wird dadurch erreicht, daß die in üblicher Weise gereinigte bezw. entfettete Wolle mit Lösungen leicht durch Wasser hydrolysierbarer und mit Wolle reaktionsfähiger Salze (z. B. Chlormagnesium, Chloraluminium usw.) genetzt und hierauf eventl. wie oben weiterbehandelt wird.

Der Vorteil des Verfahrens liegt in der Erzielung einer erhöhten Schonung des Fasermaterials.

Während Wolle durch zu gründliche Wäsche, durch langes Laugen mit Alkalien oder Kochen mit Wasser an Qualität verliert und strohig wird, indem wertvolle Bestandteile der Wolle (z. B. das lanuginsaure Natron) dadurch entzogen werden, erfolgt während der Netzung der Wolle mit Lösungen der oben erwähnten Salze eine Umsetzung und Fixierung unlöslicher Metallsalze in der Faser, und es wird so die Extraktion der Begleitkörper der Wolle aus der Faser tunlichst vermieden. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh, Verfahren zur Herstellung von fein verteiltem Indigo.** (D. R. P. No. 170 978, Kl. 8m.)

Es wurde gefunden, daß man durch Oxydation alkalischer Lösungen der Indigoleukoverbindungen bei Gegenwart von fettsauren oder harzsauren Salzen direkt zu einem fein verteilten Produkt gelangt.

Eine Lösung von 100 Teilen Indoxylsäure in 2500 Teilen Wasser und der erforderlichen Menge Natronlauge wird mit einer Lösung von 10 Teilen Schmierseife versetzt und kochend heiß durch einen Luftstrom oxydiert.

An Stelle der Schmierseife kann mit demselben Erfolg jedes andere Alkalisalz der Fettsäure- oder Ölsäurereihe oder einer Harzsäure verwendet werden, z. B. der Palmitinsäure, Leinölsäure, Erukasäure, Rizinusölsäure usw.

Beispiel II: Eine Lösung von 100 Teilen Indigweiß in der nötigen Menge Alkali und 7000 Teilen Wasser wird unter Zusatz von 30 Teilen Türkischrotöl, gelöst in Wasser, durch einen kräftigen Luftstrom kalt ausgeblasen. Der erhaltene Indigo ist in derartig feiner Verteilung, daß er durch die Filter geht und erst nach Art des kolloidalen Indigos durch Zusatz von Kochsalz gefällt und filtrierfähig gemacht werden muß. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh, Abänderung in dem Verfahren zur Reduktion von Indigofarbstoffen.** (D. R. P. No. 171 785, Kl. 8 m; Zusatz zum Patent No 165 429.)

Statt nach D. R. P. No. 165 429 die Reduktion durch Einwirkung von Eisenpulver auf Indigofarbstoffe bei Gegenwart von Alkalilaugen herbeizuführen, läßt sich nach dem vorliegenden Zusatzpatent mit Vorzug ein Teil des freien Alkalis oder selbst das gesamte Alkali durch Indigweißalkali oder durch Alkalikarbonate, Phosphate oder Sulfide entweder allein oder im Gemisch mit Indigweißalkali ersetzen.

Beispiel I: 100 Teile Indigoweißdinatriumlösung 30% werden mit 20 Teilen Indigopulver und 20 Teilen Eisenpulver bei 75° verrührt. Durch Abfiltrieren erhält man eine Indigolösung von 40% Indigweißgehalt.

Beispiel II: 100 Teile Indigopulver werden mit 100 Teilen krist. Soda oder 300 Teilen Dinatriumphosphat und 100 Teilen Eisenpulver in der Kugelmühle fein gemahlen. Beim Erhitzen des Gemisches auf etwa 90 bis 100° C. tritt alsbald vollkommene Reduktion zu Indigweiß ein.

Beispiel III: 400 Teile krist. Schwefelnatrium, gelöst in 200 Teilen Wasser werden auf 75° aufgeheizt. Dann werden 150 Teile Eisenpulver eingetragen und allmählich 250 Teile Indigopulver rein BASF hinzugegeben. Der Indigo geht vollkommen in Lösung. *D.*

**Jacob Knup in Paterson (V. St. A.), Verfahren zur Erzeugung von Blauholzschwarz auf Seide.** (D. R. P. No. 171 864, Kl. 8 m.)

Zur Erzeugung einer blauschwarz gefärbten Seide mit 20 bis 25% Beschwerung wird die abgekochte (entbastete) Seide in ein kaltes Chlorzinnbad 20° Bé. eingebracht und 1 Stunde darin belassen, gewaschen und in ein Bad von phosphorsaurem Natron 5° Bé. bei 60° C. eingelegt, nach 1 Stunde herausgenommen, gewaschen, hiernach wieder 1 Stunde lang in ein kaltes Chlorzinnbad von 28° Bé. eingebracht, nach dem Waschen 1 Stunde lang in dem Bad von phosphorsaurem Natron von gleicher Stärke und Temperatur wie oben eingezogen und dann nach dem Waschen in ein auf 30° C. erwärmtes Bad von 10 kg Essigsäure auf 100 kg Seide eingebracht. Hiernach wird die Seide in einem Bad von holzessigsaurem Eisenoxydul 40° Bé. bei gewöhnlicher Temperatur 1 Stunde lang umgezogen, dann abgerungen und nun 1/2 bis 3 Stunden in Tücher eingewickelt liegen gelassen. Je länger man die Seide liegen läßt, desto

blauer wird das Schwarz. Die Seide wird dann gewaschen und nun 2 Stunden lang in einem Bad behandelt, welches 75% (auf die Seide berechnet) Gambir, 50% Gelbholzextrakt, 35% Blauholzextrakt (flüssig) enthält und auf 65° C. erwärmt ist. Aus diesem Bad gelangt die Seide nach dem Waschen in ein auf 40° C. erwärmtes Bad von 30% Blauholzextrakt und 45% Seife. Dieses Bad wird langsam erwärmt, bis der gewünschte Blauton erreicht ist. Dann wird die Seide gewaschen und mit 1% krist. Zitronensäure und 1% Olivenöl aviviert.

Zur Erzeugung von Blauschwarz bei einer Beschwerung von 50 bis 60% wird die Behandlung mit Chlorzinn und phosphorsaurem Natron ein drittes Mal wiederholt und dann weiterbehandelt.

Nach der Behandlung mit holzessigsaurem Eisen können statt 75% auch 100% Gambir verwendet werden. *D.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Todesfälle.**

Am Dienstag, den 7. August verstarb im 54. Lebensjahre nach einer schweren Herzkrankheit Herr W. F. Profeld, der verdienstvolle Begründer und Chefredakteur der Zeitschrift „Österreichs Wollen- und Leinen-Industrie". Die weitere Leitung des Unternehmens liegt in den Händen der Herren Wenzel Janovsky und Rudolf Profeld.

Am 18. August verschied Herr Emil Hoffmann, früherer Inhaber der Firma Otto Starcke & Co.

# Fach-Literatur.

**Taschenbuch des Patentwesens.** Amtliche Ausgabe. Mai 1906. Berlin, Karl Heymanns Verlag. Preis geb. M. 1,—.

Die erste im Mai 1905 erschienene Auflage hat eine sehr beifällige Aufnahme gefunden, dieser kann auch die vorliegende zweite Auflage sicher sein. Damit das nützliche kleine Buch seinen Charakter als wirkliches Taschenbuch nicht verliere, sind lediglich die folgenden wichtigen neuen Mitteilungen, die im ganzen den Umfang nur um 16 Seiten vermehren, neu aufgenommen worden. Seite 72: Bekanntmachung vom 17. Januar 1906, betr. die Einteilung des ganzen Gebiets der gewerblichen Technik in 7800 Gruppen, d. h. in die kleinsten, technologisch zusammenhängenden Erfindungsgebiete. Die außerordentliche Betätigung des Erfinders auf allen einzelnen Zweigen unserer reich gegliederten Technik erheischt eine immer weiter gehende Teilung des Stoffs, damit dementsprechend das Vergleichsmaterial geordnet und bei der Prüfung von Anmeldungen möglichst rasch herangezogen werden kann. — S. 79 ff. Geschmacksmusterwesen; Abdruck des Gesetzes, betr. das Urheberrecht an Mustern und Modellen, Bestimmungen über die Führung des Musterregisters. Die Geschmacksmuster fallen bekanntlich nicht wie die Gebrauchsmuster in den Geschäftskreis des Kaiserlichen Patentamts. S. 132 Abdruck des Gesetzes vom 27. Mai 1896 zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs. — Die absolute Zuverlässigkeit sämtlicher Angaben macht das Taschenbuch sehr geeignet für alle, die sich über Fragen des geistigen Eigentums (Patent-, Muster- und Warenzeichenwesen) und über die einschlägigen amtlichen Bestimmungen unterrichten wollen. *L.*

Professor **W. Weiler**, **Chemie fürs praktische Leben.** Populäre Darstellung und Anleitung zur Beobachtung und zum Verständnis der täglichen chemischen Erscheinungen. Zum Selbstunterricht und Schulgebrauch an der Hand vieler einfacher Versuche. Mit 187 Illustrationen. Verlag Otto Maier in Ravensburg. Preis geh. M. 7,—.

Wie der Verfasser in dem Vorwort berichtet, hatte er jahrelang die schwierige Aufgabe zu bewältigen, an einer gewerblichen Fortbildungsschule solche Schüler in Chemie zu unterrichten, welche größtenteils nur eine Volksschulbildung genossen hatten, also in den für den chemischen Unterricht nötigen Hülfsfächern, Physik, Mineralogie usw., nicht vorgebildet waren. Die vielen günstigen Erfolge seines Unterrichts und die Erfahrungen, die er dabei sammeln konnte, haben ihn veranlaßt, seinen bewährten Lehrgang in diesem Buche in schlichter Darstellungsweise zu beschreiben. Geschickt ausgewählt und dem Verständnis seiner Schüler wie den meistens recht bescheidenen Einrichtungen eines privatim Experimentierenden angepaßt sind die einfachen lehrreichen Versuche. Überall ist auf die Technik, auf die industriellen Verhältnisse hingewiesen. Die einzelnen Angaben sind, wie viele Stichproben zeigten, zum großen Teil exakt. Immerhin muß darauf hingewiesen werden, daß die Erklärungen an manchen Stellen mangelhaft sind; z. B. S. 91: „Neutralisieren heißt zu einer Base eine Säure so lange hinzusetzen,

bis die Farbe eingetauchten Lackmuspapiers sich nicht mehr ändert (§ 88)". Vergeblich sucht man bei § 88 eine Ergänzung dieser ungenügenden Erklärung. In Wirklichkeit ist es doch so: Der Schüler, welcher zunächst blaues Lackmuspapier in die Lösung der Base taucht, stellt fest, daß dieses unverändert bleibt, nun setzt er Säure zu und schließlich, wenn die Bildung des neutralen Salzes eingetreten ist, schlägt die Farbe des Lackmuspapiers in Rot um. Unvollständig und zum Teil falsch sind auch die Angaben über Färberei; als Beize, welche die dauernde Verbindung eines Farbstoffs mit der Faser vermittelt, wird u. a. auch Glyzerin aufgeführt. Recht nützlich ist eine sorgfältig bearbeitete Zusammenstellung von Fremdwörtern und technischen Ausdrücken.

Im ganzen kann das Buch zur Verbreitung technisch-chemischer Kenntnisse in den Kreisen, für die es bestimmt ist, empfohlen werden. *L.*

**David**, Ratgeber für Anfänger im Photographieren, Jubiläumsausgabe, 33. bis 35. Auflage, 97. bis 105. Tausend. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. Preis geheftet M. 1,50.

Die rasche und allgemeine Verbreitung des David'schen Ratgebers beweist, wie gut es dem Verfasser gelungen ist, dem Anfänger in der edlen Kunst des Photographierens nur wirklich brauchbaren Rat zu erteilen. Alle Weitschweifigkeiten und verwirrenden Einzelangaben sind sorgfältig vermieden. In mustergültiger, klarer Ausdrucksweise wird der Ratsuchende über alle Grundbegriffe aufgeklärt. Nicht nur der Anfänger wird an der sicheren Hand dieses prächtigen Leitfadens sich in dem vielgestaltigen Gebiete zurechtfinden und einen guten Überblick darüber gewinnen. Dem Texte ebenbürtig sind die trefflichen instruktiven Abbildungen. Die vorliegende Jubiläumsausgabe ist gründlich durchgesehen und ergänzt, im besonderen durch ein Kapitel über die Dreifarbenphotographie. *Lehne.*

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert. **(Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)**

### Fragen:

Frage 33: Wie kann ich mich am besten über die deutschen Patente betr. Farbstoffe und ihre Ausgangsstoffe eingehend unterrichten? *W.*

Frage 34: Wie bleicht man am besten halbwollene Alpaccagewebe, rohe baumwollene Kette und Weftschuß, um dann helle Farben nachfärben zu können? *J. B.*

Frage 35: Wer kann eine Bezugsquelle für bedruckte aufgebäumte Teppichgarn-Ketten angeben? *O. C.*

Frage 36: Wer baut Chevilliermaschinen? *P.*

### Antworten:

Antwort auf Frage 31: (Wie hat sich ameisensaures Chromoxyd in der Praxis bewährt? Wird es schon im großen Maßstab — meist anstelle von essigsaurem Chromoxyd — verwendet?) Das ameisensaure Chromoxyd ist von mir schon wiederholt zu Versuchen im Vigoureuxdruck sowohl als Ersatz des heute wohl am meisten gebrauchten Chromalins (Eberle), wie des Fluorchroms und auch des essigsauren Chroms herangezogen worden.

Die Resultate im Vergleich zu Chromalin und Fluorchrom befriedigten nicht, da diese beiden Chromoxydsalze bei gleichem Chromoxydgehalt wie das Chromformiat fast durchweg weit feurigere und walkechtere Lacke gaben. Dagegen fielen die Vergleiche mit essigsaurem Chrom zu Gunsten des Chromformiats aus. Es war bei einigen Farben möglich, gegen 10% geringere Chromoxydmengen in Form des Formiates zur Anwendung zu bringen. Hierauf hat S. Kapf im Jahre 1904 (Heft 23 der Färber-Zeitung) hingewiesen.

Immerhin ist der angeführte Vorteil gegenüber dem essigsauren Chrom nicht groß genug, um dem ameisensauren Chromoxyd Eingang in den Vigoureuxdruck zu verschaffen, einmal deswegen, weil, wie oben angeführt speziell das Chromalin noch bessere, tinktorielle Eigenschaften besitzt, das anderemal, weil das ameisensaure Chrom in seinem festen Zustand sehr veränderlich ist. Es geht, wie schon Häußermann (Journal für praktische Chemie 1904, neue Folge, Band 50, Seite 383) gefunden hat, bei längerem Stehen in kristallwasserärmere, in Wasser schwerer lösliche Verbindungen über.

Ohne letztere Eigenschaft, die ein sicheres Arbeiten unter allen Umständen erschwert, könnte bei billigerem Preise als heute eher an eine Verwertung des Chromformiats im Wolldruck gedacht werden. *Alfred Abt.*

Antwort auf Frage 33: Am geeignetsten für diesen Zweck ist das sehr verbreitete vortreffliche Werk von Dr. P. Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation (Verlag von Julius Springer, Berlin). Dieses Werk bespricht in systematischer Anordnung alle deutschen Patente. Der letzte, im September vorigen Jahres erschienene siebente Teil (Preis geh. M. 32,—, geb. M. 34,—) umfaßt die Patente der Jahre 1902 bis 1904. *E.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 18.**

### Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von
**Hugo Glafey**, Geh. Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung von S. 267.)*

Nicht unerwähnt soll ein Vorschlag zum mustergemäßen Bedrucken der Kettengarne bleiben, nach welchem die Garne nicht vor dem Aufwickeln auf einen Kettenbaum bedruckt werden, sondern unmittelbar vor dem Verweben, also nach dem Ablauf von dem Kettenbaum. Dieser Vorschlag rührt von Charles Dratz in Brüssel her; D. R. P. 96 372.

Nach ihm kommt der mustergemäße Aufdruck dadurch zustande, daß das angefeuchtete Garn über einen Zylinder geführt wird, dessen Oberfläche mosaikartig aus Farbblocks zusammengesetzt ist, gegen die das nasse Garn durch ein Lineal gepreßt wird.

Von Kettengarndruckmaschinen derjenigen Art, bei denen die Druckorgane nicht quer zur laufenden, aber während der Druckperiode jeweils ruhenden Garnkettenbahn bewegt werden, sondern bei denen die ohne Unterbrechung wandernde Garnbahn zwischen den eine Ortsveränderung nicht ausführenden Druckorganen hindurchgeführt wird, mögen zunächst die Maschinen Erwähnung finden, die in der britischen Patentschrift 5480 A. D. 1827 von Bennet Woodcroft in Manchester behandelt sind. Bei diesen Maschinen laufen die zu bedruckenden Kettfäden von Spulen zu einem Baum, von einem Kettbaum zu einem zweiten Kettbaum oder von einem Kettbaum zu einem Haspel und werden hierbei in der beim Zeugdruck üblichen Weise mit Mustern versehen. Die Druckwalze, welche mit einer Gegenwalze zusammenarbeitet, ist graviert und um die Gegenwalze läuft ein endloses Drucktuch. Von der Druckmaschine gelangen die Kettfäden in eine Trockenvorrichtung, die aus geheizten Leitwalzen und aus durch Dampf geheizten Kästen gebildet wird, welch letztere nur durch strahlende Wärme trocknen. Ein der Trockenvorrichtung folgendes Riet trennt die Kettfäden vor dem Wiederaufwinden.

Georges Masurel-Leclercq hat in der Französischen Patentschrift 341 281 zwei Kettengarndruckmaschinen zur Darstellung gebracht, von denen die eine die Gewinnung einer mit Streifendruck versehenen Kettenbahn ermöglicht, während die zweite Maschine dazu bestimmt ist, eine Kettenbahn zu schaffen, deren nebeneinander liegende Fäden zum Teil mit Streifendruck versehen, zum Teil einfarbig sind.

Im ersteren Falle laufen die Kettfäden von einer Vielzahl von Teilkettenbäumen ab, gelangen über eine gemeinsame Leitwalze bezw. mehrere solcher Walzen in eine Ebene und laufen nunmehr zwischen zwei Druckwalzen hindurch, die mit parallel zur Achse dieser Walzen laufenden Rippen oder Leisten versehen sind. Die obere Druckwalze kann unter beliebigem Druck gegen die untere Druckwalze gepreßt werden und den Druckleisten dieser wird die Farbe mittels einer im Farbbad laufenden Auftragwalze zugeführt. Die mit Farbstreifen bedruckte Garnkette läuft in eine turmartig ausgebildete Trockenkammer, in welcher sich zickzackförmig angelegte Heizrohre befinden, die mit ihren Zylindern Windflügel umschließen. Der Boden der Trockenkammer besitzt einen Ein- und Ausführungsschlitz für die wandernde Kettenbahn und außerdem ist im Oberteil der Trockenkammer ein Umkehrhaspel vorgesehen, während die von den Windflügeln durch die auf- und absteigende Kettenbahn getriebene Heißluft durch einen Sauger, der über dem Umkehrhaspel einmündet, abgeführt wird.

Bei der zweiten Ausführungsform der Masurel-Leclercqschen Maschine laufen die Kettfäden ebenfalls von Teilkettbäumen ab, sie werden jedoch nicht in eine einzige Bahn zusammengeführt, sondern zunächst zu soviel Bahnen vereinigt, als Kettfädensorten, einfarbig und mit Streifen bedruckt, gewünscht sind und erst dann werden die Einzelbahnen ineinander gefügt, d. h. zu einer einzigen Bahn vereinigt. Wird zum Beispiel angenommen, daß die letztere aus drei Einzelbahnen gebildet werden soll, von denen die eine einfarbige Fäden enthält, während die beiden anderen aus streifenförmig bedruckten Fäden zusammengesetzt sind, so erhält die Maschine einen Farbtrog, durch welchen die erstgenannten Fäden hindurchgeleitet werden, während für die beiden noch verbleibenden Faden-

systeme zwei Druckvorrichtungen vorgesehen sind, mit Hilfe welcher die gewünschten Farbstreifen auf die Kettfäden mustergemäß aufgetragen werden können.

Thomas Pickles, Cairo Mills, Burnley, Lancashire, führt nach der Britischen Patentbeschreibung 2676 A. D. 1895 die auf einem gelochten Kettenbaum gewaschenen, gebleichten, gefärbten oder in anderer Weise vorbehandelten Kettengarne von dem benannten Kettenbaum zunächst über einen großen Trockenzylinder, mittels dessen die etwa noch vom vorausgegangenen Trockenprozeß zurückgebliebene Feuchtigkeit aus dem Garn entfernt wird. Das so nachgetrocknete Garn läuft nunmehr sofort in die Druckvorrichtung ein. Diese besteht aus einem großen Druckzylinder, um welchen 10 und mehr Musterwalzen mit Farbwerken gruppiert sind, die ihre Farben nach einander auf das Garn auftragen. Von der Druckvorrichtung gelangt das Garn in seinem weiteren Lauf in eine Dämpfkammer und nach dem Durchlaufen dieser über einen zweiten Trockenzylinder zur Schlichtvorrichtung, die sich in bekannter Weise aus dem Schlichttrog, dem diesem folgenden Trockenzylinder und der Bäumvorrichtung zusammensetzt. Der der Schlichtvorrichtung vorgeschaltete Trockenzylinder kann nach Angaben des Erfinders auch wegbleiben.

George H. Winslow und Charles W. Dennet, North Adams, Massachusetts, führen in der Amerikanischen Patentbeschreibung 750 513 aus, daß zwei Bedingungen erfüllt werden müssen, um fehlerfrei bedruckte Baumwollgarne, Ramiegarne usw. zu erhalten. Die Garne dürfen in erster Linie vor Aufnahme der Druckfarbe weder zu feucht noch zu trocken sein. Ist das erstere der Fall, so verlaufen die auf die Garne aufgebrachten Farben, an den Grenzstellen gehen sie in einander über und es entstehen infolgedessen Mischfarben. Laufen die Garne zu trocken in die Druckvorrichtung ein, so ist die Gefahr, daß Mischfarben entstehen, zwar ausgeschlossen, die Garne nehmen aber die Farben nicht gleichmäßig auf und sie zeigen infolgedessen auf verschiedenen Seiten einen verschiedenen Ton. Die zweite Bedingung, die erfüllt werden muß, besteht darin, daß die Garne nach dem Bedrucken keinen starken Beanspruchungen, Spannung und dergl., mehr ausgesetzt werden. Es erscheint den benannten Erfindern deshalb nicht zulässig, daß die Garne nach dem Bedrucken noch geschlichtet werden, ist dies nötig, so muß es vor dem Drucken geschehen. Nach dem Drucken soll das Trocknen unmittelbar folgen. Hierin unterscheidet sich also das Arbeitsverfahren von Winslow und Dennet wesentlich von demjenigen von Pickles. Die in der oben genannten amerikanischen Patentbeschreibung zur Darstellung gebrachte, den vorstehend gekennzeichneten Bedingungen entsprechende Druckmaschine besitzt folgende Einrichtung.

Die von einer Anzahl Kettenbäumen ablaufenden Einzelkettenbahnen werden mit Hilfe zweier Riete in eine Laufebene zusammengeführt und gelangen so in die Schlichtvorrichtung. Dieser folgt eine Trockentrommel, welche so beheizt ist, daß die über sie laufenden geschlichteten Garne unter Wahrung des richtigen Feuchtigkeitsgrades getrocknet werden. Von der benannten Trockentrommel gelangt das Garn auf den Druckzylinder, auf dem es mit Hilfe einer oder mehrerer Druckwalzen mit Farbe versehen wird und läuft dann auf eine zweite Trockentrommel. Während des Bedruckens und Trocknens ruht das Garn auf einem Drucktuch, mit welchem es unmittelbar hinter der der Schlichtvorrichtung folgenden Trockentrommel zusammenkommt. Dieses Drucktuch läuft von einer Vorratswalze ab und nach dem Trocknen des bedruckten Garnes wieder auf eine solche auf, es schützt den Druck- und Trockenzylinder und bewahrt das Garn vor Zerrungen und übermäßiger Beanspruchung. Um zu verhindern, daß dieses stellenweise noch feucht auf den Weberbaum aufläuft, ist zwischen diesem und der letztgenannten Trockentrommel eine weitere Trockentrommel vorgesehen, über welche das Garn ohne Mitläufer hinweggeht.

Die ersten Angaben über diejenigen Druckmaschinen für Kettengarne, bei denen diese auf einen trommelartigen Körper aufgespannt und so den Druckwerkzeugen dargeboten werden, finden sich in der Britischen Patentbeschreibung 6307 A. D. 1832 von Richard Whytock und nicht in der Britischen Patentbeschreibung 13 267 A. D. 1850 von Crossley, Collier und Hudson in Halifax, wie seitens des Verfassers in einem früheren Bericht angegeben wurde.

Bei der Maschine des erstgenannten, auf dem Gebiete des Garndrucks bedeutenden Erfinders erfolgt das Auftragen der Farbstreifen auf die aufgespannte Kette mit Hilfe von Druckstempeln oder -Rollen, welche etwa in der wagerechten Mittelebene der um eine wagerechte Achse schrittweise geschalteten Trommel auf das

Garn gesetzt werden. Das Trommelgestell ist zu diesem Zweck an der genannten Stelle mit einer wagerechten Führungsschiene ausgestattet, auf welcher der Farbrollenwagen entlang bewegt oder auf welcher die Druckleiste gegen die mit Garn bewickelte Trommel geführt wird.

Bei der Druckmaschine des Britischen Patents 13 267 A. D. 1855 ist die Druckstelle unter die Trommel verlegt und somit für das Auge unsichtbar gemacht. Diese Anordnung haben alle späteren Erfinder beibehalten, sobald es sich um das Auftragen der Farbstreifen durch Druckrollen oder -Scheiben handelt.

Gewöhnlich tragen die Farbrollen oder -Scheiben der in der Achsenrichtung der Garntrommeln unter diesen entlang bewegten Farbwagen die Farbe nur auf das Garn auf, ein Verreiben der aufgetragenen Farben oder ein Verteilen der sich an den Kanten der Farbstreifen ansammelnden überschüssigen Farbstoffmengen, und ein Wegnehmen dieser wird im allgemeinen durch Schaber bewirkt, welche von Hand geführt werden, sobald der Aufdruck aller Farben beendet ist.

An Vorschlägen, diese zeitraubende und teure Handarbeit durch mechanisch bewegte Farbausgleicher verrichten zu lassen, hat es nicht gefehlt, sie sind außerordentlich zahlreich, ebenso auch diejenigen Vorschläge, welche dazu dienen, den Farbrollen oder -Scheiben und den Verstreichern eine gute elastische Lagerung zu geben; vergl. z. B. die deutschen Patentschriften 86 102, 89 033, 95 296, 106 344; die britischen Patente 6866 AD 1897, 24 533 AD 1897, 26 667 AD 1897, 9174 AD 1899 und die amerikanischen Patentschriften 543 510/12, 618 354, 683 229, 699 948, 719 284 usw.

Das mechanische Verreiben der auf das Garn aufgetragenen Farbstreifen erfolgt mit Hilfe zweier Verreiber oder Verteiler, von denen je einer auf jeder Seite der Druckrolle am Farbwagen angeordnet ist. Der der Druckrolle voranlaufende Verreiber ist stets gesenkt, der nachlaufende dagegen wird gegen das von der Rolle bedruckte Garn angepreßt. Die Einstellung der Verreiber in der hierzu erforderlichen Weise erfolgt nach den gemachten Vorschlägen durch besondere, in der Mitte der Druckbahn angeordnete Kurvenschienen zusammen mit am Wagen angebrachten komplizierten Lagern, Federn, Hebeln usw.

Ein Farbwagen mit Verreibern für Kettengarn - Druckmaschinen mit Garntrommeln, bei denen die Einstellung der Verreiber in besonders einfacher Weise erfolgt, bildet den Gegenstand des Patents 133 417 von Wilhelm Schmidt in Hof, Bayern; er sei deshalb in seinen wesentlichen Teilen hier gekennzeichnet. Die beiden Lager der Druckrolle sind auf Federn gelagert, deren Druckwirkung durch Schrauben geregelt werden kann. Unter der Druckrolle ist eine Stange in der Längsrichtung des Wagens in diesem verschiebbar gelagert. Auf ihr sitzen beiderseits Bügel fest, die den Hub der Stange begrenzen und mit den Enden eines Seilzugs verbunden sind. Außerhalb der Bügel sitzen auf der Stange Kulissensteine, über welche Winkelhebel greifen, welche drehbar vom Farbrollenwagen getragen werden und deren freie Schenkel mit den Verreibern ausgestattet sind. Diese haben polygonalen Querschnitt und können in ihren Traghebeln gewendet werden. Die Kulissensteine mit den Hebeln stehen unter dem Einfluß von Federn, welche den nötigen Reibungsdruck zwischen dem jeweils tätigen Verreiber und der auf der Trommel befindlichen Garnkette bewirken. Wird der Farbwagen vom Seilzug z. B. von links nach rechts gezogen, so bewirkt der letztere zunächst eine Verschiebung der Stange von links nach rechts und dadurch mittels des rechtsseitigen Winkelhebels ein Senken des Verreibers und mittels des linksseitigen Winkelhebels ein Heben des Verreibers gegen die Garnkette. Das Lager des linksseitigen Bügels kommt an den Wagen und nimmt so beim Weitergehen des Seilzugs den Wagen nach rechts mit. Hierbei trägt die Farbrolle den Farbstreifen auf und der linke, nachlaufende Verreiber verstreicht ihn. Beim Rückgang des Wagens nach Schaltung der Garntrommel spielt sich der umgekehrte Vorgang ab; der linke Verreiber wird gesenkt, der rechte gehoben. Die Umstellung der Verreiber erfolgt also lediglich durch den Seilzug.

Um den Seilzug für die Wagenbewegung überhaupt entbehrlich zu machen, und gleichzeitig einen beschleunigten und sicheren Lauf des Wagens unter der Seiltrommel zu erreichen, hat Alfred Fornander, New-York, in der amerikanischen Patentbeschreibung 737 917 vorgeschlagen, den Farbrollenwagen von einer Kurbelscheibe aus durch eine geeignete Hebelverbindung mittels einer Nürnberger Scheere zu bewegen. Der eine Endkreuzungspunkt der Scheere erhält zu diesem Zweck seinen Festpunkt in der Mitte der Trommellänge am Fußboden und der andere Endkreuzungspunkt am Farb-

wagen. Eine von der Kurbelscheibe aus bewegte Schubstange faßt am ersten Kreuzungspunkt der Scheere in unmittelbarer Nähe ihres am Fußboden gelegenen Schwingungspunkts an der Scheere an, bewegt sie um diesen Schwingungspunkt hin und her und treibt so den Farbwagen von rechts nach links und umgekehrt.

Bedeutungsvolle und durchgreifende Verbesserungen hat die englische Kettengarndruckmaschine mit zylindrischer Drucktrommel durch die Erfindungen von **Franz Schmidt** in Oberschöneweide bei Berlin erfahren. Seine Erfindungen sind in den Patentschriften 155 390 bis 155 393 und zahlreichen ausländischen Patentschriften niedergelegt und haben, obwohl erst wenige Jahre alt, infolge des rastlosen

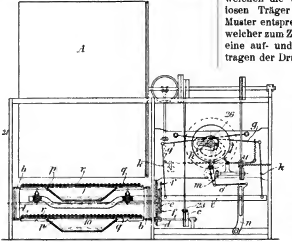



Fig. 30.

Strebens des mit dem Kettengarndruck durchaus vertrauten Industriellen ihren Einzug in die Praxis bereits gehalten und die in sie gesetzten Hoffnungen erfüllt, wie der Verfasser durch eigene Inaugenscheinnahme sich hat überzeugen können. Neben der Ausbildung des Druckwerks hat sich der genannte Erfinder die Umgestaltung der das Garn tragenden Drucktrommeln, die Einstellvorrichtung für diese und der Fadenspannvorrichtung für die auflaufenden Fäden angelegen sein lassen.

Das Auftragen der Farbstreifen auf das auf die Trommel aufgespannte Garn erfolgte bisher ausschließlich durch die Druckrolle, welche in einem Farbwagen frei drehbar gelagert ist, der durch Seilzug oder dergl. parallel zur Trommelachse unter der Trommel hin- und herbewegt wird. Die Änderung der Druckfarbe erforderte ein Auswechseln des Farbkastens mit seiner Rolle. Der Vorschlag, den Aufdruck der Farbe durch Druckleisten auszuführen, hat, soweit der Verfasser feststellen konnte, eine praktische Bedeutung nicht erlangt.

**Schmidt** benutzt nun bei seinem durch das Patent 155 390 geschützten Druckwerk an Stelle einer Rolle oder besser Scheibe eine Anzahl hintereinander liegender Rollen von kleinem Durchmesser, welche zum Zwecke des Druckens nach Art einer Druckleiste gleichzeitig an die Drucktrommel gedrückt und dann in deren Achsenrichtung hin- und herbewegt werden. Erreicht wird das Andrücken und Bewegen der Druckwerkzeuge durch einen Druckbalken, über welchen die von einem wandernden endlosen Träger gehaltenen Farbkästen dem Muster entsprechend eingestellt werden und welcher zum Zwecke des Anhebens der Rollen eine auf- und abgehende und für das Auftragen der Druckfarbe eine achsial hin- und hergehende Bewegung ausführt. Durch Anwendung einer Rollenreihe ergibt sich der Vorteil, daß die Rollenreihe nur einen kurzen Weg zurückzulegen braucht, man also schneller drucken kann, und daß trotzdem der Druckvorgang wirksamer ist. Bewegt man nämlich die Rollen um eine Wegstrecke, die einem mehrfachen Umfange einer Rolle entspricht, so werden dieselben Stellen der Garne bei Bewegung des Rollensatzes mehrfach überdruckt, indem eine folgende Rolle den Weg mit überfährt, welchen die jeweilig vorher gehende genommen hatte. Dieses mehrfache Überdrucken bei gleicher Bewegungsrichtung der Rollen kann durch Verlängerung des Hubweges nach Belieben vervielfacht werden. Da man Rollen von sehr kleinem Durchmesser anwenden kann, ist die Verwendung von dünnflüssigen Farben möglich, weil sie nicht auf den Rollen trocknen oder von ihnen ablaufen. Während man früher bei Verwendung großer Druckscheiben mit großem Farbkastenschuh genötigt war, den Kastenwagen auf Schienen laufen zu lassen, macht der kleine Hub des nunmehrigen Rollensatzes die Anordnung von Laufschienen entbehrlich. Da die Farbkästen sich auf dem endlosen Träger unter der Drucktrommel befinden und ihren Platz nicht auf dem

Träger zu wechseln brauchen, hindern sie den Betrieb nicht und können nicht verwechselt werden.

Nach den Figuren 30 bis 32 sind die Farbkästen auf den endlosen Ketten *b*, welche durch die vom Riemenantrieb *c* mittels der Triebräder *d*, *e*, *f* in Bewegung versetzten Kettenräder ihre fortschreitende Bewegung erhalten, Fig. 30, so gelagert, daß sie frei nach oben abgenommen werden können. Sie bestehen im vorliegenden Falle aus einem Farbbehälter und einer darüber befindlichen Rinne *q* für die hintereinander gelagerten Farbwalzen *r*. Die Lagerrinne *q* besitzt kleine Öffnungen *p*, durch welche die Farbe bei der achsial hin- und hergehenden Bewegung der Farbkästen aus dem unteren Teil des Farbbehälters in die Rinne *q* und so an die Rollen *r* gelangen kann. Der unterhalb der Drucktrommel *A* angeordnete Druckbalken *i* ist an Gelenkstangen *k* aufgehängt, die von den Hebeln *g*, *g* gelenkig getragen werden. Ein diese fassender Kulissenstein *26* greift in die Kurvenscheibe *h* ein. Durch Drehung dieser Kurvenscheibe werden die Hebel *g*, also auch die Gelenkstangen *k*, *k* und damit der Druckbalken *i* gehoben und gesenkt. Auf derselben Welle mit der Kurvenscheibe *h* ist eine zweite Kurvenscheibe *l* angeordnet, die durch einen Hebel *m* und eine Gelenkstange *o* mit einer drehbar gelagerten, mit dem Druckbalken *i* verbundenen Kulissenstange *n* in Verbindung steht. Beim Drehen der Kurvenscheibe *l* wird die Kulissenstange *n* so bewegt, daß sie den Druckbalken *i* in achsialer Richtung bewegt. An der Kurvenscheibe *l* befindet sich ein Ansatz *28* (Fig. 32), gegen den sich ein Hebel *x* stützt. Dieser Hebel *x* ist durch eine Zugstange *z* mit der Klinke *w* verbunden. Am Umfange der Kettengarntrommel *a* ist ein Zahnkranz *v* angeordnet, in den die Klinke *w* beim Anheben eingreift und so die Trommel gegen Drehung beim Druck sichert.

Die beiden Kurvenscheiben *l* und *h* werden durch ein in bekannter Weise ausrückbares Riemengetriebe in Bewegung gesetzt. Zur Aus- und Einrückung dient die Riemengabel *u* (Fig 30).

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Angenommen, der Druckvorgang mit einer bestimmten Farbe sei beendigt, und es soll zum Druck mit einer zweiten Farbe übergegangen werden. Mittels eines Handhebels wird Riemen *a* durch Verschiebung der Riemengabel 23 auf die feste Riemscheibe bewegt und dann der Handhebel wieder losgelassen. Infolgedessen setzen

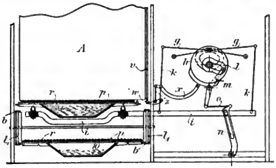



Fig. 31.

sich die endlosen Ketten in Bewegung, bis der nächste Farbkasten über dem Druckbalken *i* angelangt ist. (Fig. 30.) In diesem Augenblick tritt die Ausrückvorrichtung *e*, $f^1$, *f* in Tätigkeit und es kommen die endlosen Ketten wieder zum Stillstand. Ist der oberhalb des Druckbalkens angelangte

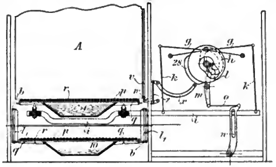



Fig. 32.

Farbkasten noch nicht der gewünschte, so hat der Arbeiter mehrmals den Handhebel in Tätigkeit zu setzen, bis der gewünschte Farbkasten oberhalb des Druckbalkens steht.

Ist die Trommel richtig eingestellt, so kann hierauf durch Umstellen der Riemengabel *u* der Druckvorgang eingeleitet werden. Der Druckbalken *i* wird, während gleichzeitig die Drucktrommel durch *x*, *w* verriegelt wird, durch die Kurvenscheibe *h* angehoben, greift unter den Farbkasten,

hebt ihn aus seinen Lagern heraus und drückt die Farbrollen gegen das Kettengarn. (Fig. 31.) Durch die Kurvenscheibe *l* wird alsdann der Balken *i* mit dem von ihm getragenen Farbrollenkasten parallel zur Trommelachse hin und her bewegt. (Fig. 32.) Ist der Druckvorgang beendet, so senkt sich der Druckbalken und setzt den Farbkasten wieder in seine Lager auf den Ketten ein. Die Drucktrommel kann hierauf weiter bewegt werden und der Druck mit derselben Farbe an einer anderen Stelle der Garne erfolgen, oder es kann ein anderer Farbkasten über den Druckbalken geführt werden.

*(Fortsetzung folgt.)*

---

**Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.**

Von

**R. Gnehm und W. Dürsteler.**

*(Fortsetzung von S. 272.)*

B. Einwirkung auf chargierte Schwarz-Seide.

Bei Schwerschwarz zeigt sich noch in weit höherem Grade als bei der Tonerdehaltigen Couleurseide die Erscheinung, daß bei einer einmaligen Behandlung der Seide mit $H_2S$, NaSH und $Na_2CO_3$ die mineralische Charge nur teilweise abgelöst wird. Es müssen die Operationen mindestens dreimal ausgeführt werden, um ein annähernd aschenfreies Produkt zu erhalten. Dabei bleiben jedoch noch beträchtliche Mengen organischer Charge auf der Faser zurück, so daß die Resultate immer etwas zu niedrig ausfallen.

Während bei Couleur für die Einwirkung von Schwefelwasserstoff die Seide in 0,1 % Salzsäure-haltigem Wasser von circa 70° suspendiert wird, empfiehlt es sich bei Schwarz, etwas stärkere Säure (0,5—1 %) anzuwenden. Sehr gut ist es, wenn die Seide zuerst kurze Zeit mit 1 %iger Salzsäure bei 70—80° behandelt, und erst hernach mit dem Einleiten von Schwefelwasserstoff begonnen wird.

Nachfolgend zwei Versuche mit Schwarzseide ohne Eisen, bei welchen die $H_2S$, NaSH, $Na_2CO_3$-Behandlung dreimal hintereinander ausgeführt wurde.

Noch schwieriger ist die Entfernung der mineralischen Charge bei dem Eisenhaltigen Schwarz: Japan-Trame 34/36 ds; 92 % über pari. Die Schwierigkeit liegt indessen nicht im Entfernen des Eisens. Dieses wird schon durch die erste Schwefelalkalibehandlung in Sulfid übergeführt und geht dann beim Behandeln mit Salzsäure in Lösung, sodaß die Asche der so be-

| Seide | Japan Trame 3 PS 130 % ü. p. | China Trame 170 % ü. p. |
|---|---|---|
| Beschwerung über pari . . . % | 101,2 | 140,9 [1] |
| Aschengehalt der extrah. Seide g | 0,0034 | 0,0033 |
| Aschengehalt der extrah. Seide % | 0,29 | 0,29 |

handelten Seide nur noch Spuren an Eisen enthält. Die Ursache liegt, wie bei der Al-haltigen Seide und den andern Schwarz darin, daß das Zinn nicht quantitativ in Sulfid und Sulfostannat übergeführt wird.

Beim ersten der nachfolgend angeführten Versuche wurden die Operationen zweimal, beim zweiten dreimal hintereinander ausgeführt.

| | I | II |
|---|---|---|
| Beschwerung über pari . . . % | 51,2 | 75,6 |
| Aschengehalt der extrah. Seide g | 0,0305 | 0,0156 |
| Aschengehalt der extrah. Seide g | 2,28 | 1,01 |

Es ist dies die einzige Methode, welche für alle Schwarz annähernd richtige, jedoch immer etwas zu niedrig ausfallende Resultate gibt.

4. Oxalsäure.

A. Einwirkung auf chargierte Couleur-Seide.

Die Oxalsäure wurde schon 1887 von Persoz[2]) als ein Mittel empfohlen, um von chargierter Seide die erschwerenden Bestandteile abzulösen. Für die damaligen Erzeugnisse genügte gewöhnlich ein längeres Kochen mit primärem Kaliumoxalat oder abwechselnde Behandlung mit kochendem, mit Salzsäure und Oxalsäure angesäuertem Wasser einerseits und verdünnter Sodalösung andererseits zur Entfernung der Charge.

Um die Wirkung der Oxalsäure auf die mit Zinn-Phosphat-Silikat chargierte Seide kennen zu lernen, wurden drei Proben der Japan Trame, cuite, 75 % über pari eine Stunde mit kalt gesättigter Oxalsäurelösung bei verschiedener Temperatur behandelt, und hierauf gründlich gewaschen und getrocknet.

| Versuch . . . | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Temperatur . . | 17° | 50—60° | 60—70° |
| Abgezogen . % | 35,4 | 55,9 | 63,3 |

[1]) Nach der Stickstoffmethode gefunden: Beschwerung über pari 149,8 %.

[2]) Monit. scient. 1887, 597.

### Versuche mit China Trame 3 PS; ciel, 35 % über pari.

Von den beiden Proben wurde die erste zweimal, die zweite dreimal mit kalt gesättigter Oxalsäurelösung je eine Stunde bei 60° extrahiert, gewaschen und getrocknet.

| | I | II |
|---|---|---|
| Abgezogen . . . . % | 73,1 | 76,6 |

Ein Zusatz von Salzsäure zur Oxalsäure hat keinen Einfluß auf das Abziehergebnis, wie nachfolgende Versuche zeigen.

| China Trame, 3 PS, ciel, 35 % über pari. | | |
|---|---|---|
| Behandelt: 2 mal je 1 Std. bei 60° mit | 160 cc kalt gesättigter Oxalsäurelösung | 150 cc kalt gesättigter Oxalsäurelösung 10 cc 10 %ig. HCl |
| Abgezogen % | 74,6 | 75,4 |

Es wird somit die Zinn-Phosphat-Silikat-Charge selbst in der Wärme durch Behandeln der Seide mit kaltgesättigter Oxalsäurelösung nicht vollständig abgelöst. Dieses Resultat stimmt nicht überein mit den Beobachtungen, die von anderer Seite[1]) gemacht wurden, wonach mit Oxalsäurelösung, gleich wie mit Flußsäure, alle erschwerenden Bestandteile entfernt werden sollen.

Wendet man konzentriertere Oxalsäurelösungen oder höhere Temperaturen zum Abziehen an, so wird die Seide angegriffen. Lösungen von primären Ammonoxalat wirken schwächer als Lösungen von freier Oxalsäure unter sonst gleichen Bedingungen.

Um zu untersuchen, in welchem Verhältnis die einzelnen Chargebestandteile durch die Oxalsäure in Lösung gebracht werden, wurde die in Versuch III (siehe oben) mit kaltgesättigter Oxalsäurelösung bei 60—70° extrahierte Seide verascht, und in der Asche die Kieselsäure bestimmt.

Gefunden Asche: 0,1149 g = 16,3 % der lufttrockenen Seide. Daraus geht hervor, daß 64,9 % der Aschenbestandteile abgelöst wurden.

Die Asche wurde nun mit Flußsäure und Schwefelsäure versetzt und abgeraucht.

Angewandt: Asche 0,1149 g
Gewicht nach dem
Abrauchen . 0,0011 g = 0,16 % d. S.
Somit $SiO_2$ . . 0,1138 g = 16,16 % d. S.

1) Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 161.

Es zeigt sich also das überraschende Resultat, daß die Asche aus fast reiner Kieselsäure besteht. Neben der Phosphorsäure und einem kleinen Teil der Kieselsäure enthalten die Oxalsäure-Abzüge beinahe alles Zinn. Damit ist der Weg für eine einfache quantitative Bestimmung der einzelnen Chargebestandteile, vor allem des Zinns, vorgezeichnet. (S. unten.)

Bei der mit Oxalsäure extrahierten Seide gelingt es, durch Behandlung mit Sodalösung in der Wärme die Kieselsäure in Lösung zu bringen und so ein fast aschenfreies Fibroïn zu erhalten, aus dessen Gewicht die Höhe der Charge über pari berechnet werden kann.

Um also mit Hülfe von Oxalsäure und Soda auf dem Abziehwege die Gesamtcharge zu ermitteln, verfährt man wie folgt:

Die gewogene Seidenprobe (ca. 1 g) wird mit einer Lösung von 3—6 g Oxalsäure in 100 cc Wasser übergossen und eine halbe Stunde bei 60—70° extrahiert. Die Lösung wird sodann abgegossen und durch 100 cc frische 1—2 %ige Säure ersetzt, die man noch 1/4 Stunde bei derselben Temperatur einwirken läßt. Dann wird die Lösung abgegossen, die Seide ausgepresst und dreimal mit je 100 cc heißem destilliertem Wasser gewaschen.

Die Menge der anzuwendenden Oxalsäure richtet sich nach dem Gewicht und dem Beschwerungsgrad der angewandten Seide. Kennt man letzteren nicht, so wendet man bei 1 g Seide für das erste Abziehbad 5 g, für das zweite 2 g Oxalsäure an. Zum Schluß wird die Seide zweimal je 20 Minuten mit 100 cc 2 %iger Sodalösung bei 60—70° behandelt, sodann gründlich gewaschen und getrocknet.

Nachfolgend einige Belege für diese Chargebestimmungsmethode.

| Seide | Japan Trame 75 % ü. p. | China Trame, 3 PS ciel 35 % ü. p. | rose 51 % ü. p. | mar. 53 % ü. p. | Jp. Tr. (Al) 96,4 % ü. p. |
|---|---|---|---|---|---|
| Angewandt g | 0,5400 | 0,8800 | 0,9121 | 1,0076 | 0,6608 |
| Oxalsäure 1. Bad . g | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 2. Bad. g | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Extr. Seide (trocken) g | 0,2085 | 0,4439 | 0,4250 | 0,4668 | 0,2501 |
| Beschwerung über pari % | 82,0 | 43,2 | 55,1 | 56,0 | 94,4 |
| Aschengeh. g | 0,0015 | 0,0021 | 0,0017 | 0,0016 | 0,0032 |
| " % | 0,28 | 0,24 | 0,19 | 0,16 | 0,48 |

Um den Einfluß der Oxalsäure auf die Seidensubstanz zu untersuchen, wurden nebeneinander Proben unbeschwerter und beschwerter Seide gleicher Provenienz nach der gegebenen Vorschrift behandelt.

Die Oxalsäurebäder wurden beide Male $5\,\%$ig angewandt.

| China Trame | |
|---|---|
| Abgekocht, unbeschwert | 3 PS; rose, 51 % über pari |
| Differenz = 9,81 % | Beschwerung über pari . . 57,0 %<br>Aschengeh. 0,0017 g<br>0,17 % |

Eine Probe der unbeschwerten Seide wurde getrocknet. Eine weitere Probe wurde zur quantitativen Prüfung auf Sericin mit kochender Seifenlösung behandelt, hierauf gewaschen und getrocknet. Die Resultate sind nachstehend zusammengestellt. Aus den ersten beiden Zahlen geht hervor, daß die angewandte Seide nicht vollständig abgekocht ist. Da durch die auf die Oxalsäurebehandlung folgende Sodaextraktion die Reste des Sericins entfernt werden, kann die Wirkung der Oxalsäure nur ermittelt werden durch Vergleichung der Gewichtsabnahme von 9,81 % mit der bei der Behandlung mit kochender Seifenlösung bestimmten Differenz. Der Unterschied beträgt nur 0,5 % und kann also ohne Nachteil bei Chargebestimmungen für praktische Zwecke vernachlässigt werden. Die Oxalsäure-Soda-Abziehmethode hat sich auch in dieser Hinsicht als einwandfrei erwiesen.

China Trame, abgekocht, unbeschwert.

| Probe | Behandlung | Gewichtsabnahme |
|---|---|---|
| 1 | Getrocknet . . . . . | 6,79 % |
| 2 | Behandelt m. Seifenlösung, gewaschen u. getrocknet | 9,32 % |
| 3 | Behandelt mit Oxalsäure- und Sodalösung, gewaschen und getrocknet | 9,81 % |

*(Fortsetzung folgt.)*

**Über die Vorgänge beim Chromieren von Oxydations- und Dampf-Anilinschwarzfärbungen.**

Ein Beitrag zur Theorie der Anilinschwarzbildung und der Diamantschwarzfärberei.

Von

Dr. **Franz Erban.**

*(Schluß von Seite 269.)*

Die Dampfschwarz können gleichfalls wieder neutrale oder basische sein, erstere enthalten das Anilin nur als Chlorid und Ferrocyanid, eventuell auch Ferricyanid, während bei letzteren außerdem noch freies Anilin oder dessen Acetat vorhanden ist. Eine Mischung aus

130 g Anilinsalz,
105 - gelbem oder 110 g rotem Blutlaugensalz und
25 - Chlorat

gibt gedämpft ein gutes Schwarz, man kann die Blutlaugensalzmenge bis auf $^1/_4$ vom Anilinsalz reduzieren und mit dem Chlorat bis auf 10 g herabgehen, wobei man durch ein folgendes Chromieren immer noch ein brauchbares Schwarz erhält. Dagegen ergibt essigsaures Anilin mit Chlorat gedämpft ein Gelbbraun, bei Zusatz von gelbem Blutlaugensalz ein Graublau, mit rotem ein Grauschwarz. Anilin-Oxalat, -Tartrat und -Citrat liefern mit Chlorat gedämpft bei Abwesenheit von Blutlaugensalz ebensowenig ein Schwarz und selbst der Ersatz des gelben Blutlaugensalzes durch Acetamid, welches ja auch frei werdende Säuren binden könnte, vermag die Schwarzbildung nicht zu ermöglichen. Es ist dies insofern bemerkenswert, als es zeigt, daß die Wirkung des Blutlaugensalzes doch nicht auf die Neutralisation der frei werdenden Säure beschränkt ist. Nach Ansicht von A. Kertész, dessen Arbeiten über Dampfanilinschwarz (Färber-Zeitung 1889/1890 S. 213 u. flg.) auch heute noch als grundlegend anzusehen sind, ist zwar die Ursache der Unvergrünlichkeit der Ferrocyandampfschwarz in der Neutralisation auftretender Säuren und der hierdurch ermöglichten reichlichen Schwarzbildung zu suchen, aber man darf nicht umgekehrt diese Neutralisationswirkung von den sonstigen Wirkungen des Blutlaugensalzes abstrahieren, wie meine später beschriebenen Versuche mit anderen Doppelcyaniden ergaben.

Für die Praxis von größerer Wichtigkeit sind die basischen Dampfschwarz mit Ferrocyaniden. Ein Ansatz aus:

54 g Anilinsalz und 9 - Anilinöl, } zusammen 66,5 g Anilinsalz, davon 12,5 g abgestumpft,
23 - gelbem Blutlaugensalz und
14 - Chlorat (= 21 % vom Anilin)

gibt, wenn man trocknet und $2^1/_2$ Minuten dämpft, ein Schwarz. Dagegen erhält man selbst durch einstündiges Dämpfen der ungetrockneten Ware nur ein blasses Grün, das auch beim Chromieren mit einer $^1/_2\,\%$igen Bichromatlösung bei 60° C. unverändert bleibt. Behandelt man das durch Dämpfen nach dem Trocknen erhaltene Schwarz in kochenden Bichromatbädern, so geht die Nüance zurück und das Schwarz nimmt einen graubraunen Stich an.

Durch Erhöhung der Blutlaugensalzmenge wird die Oxydation im Dampf verlangsamt, durch Reduktion der Chloratmenge aber wird sie bedeutend erschwert. Versucht man jedoch, die getrocknete, aber noch ungedämpfte Ware mit einer 60° C. warmen Bichromatlösung von $^1/_4$ bis $^1/_2$ % zu behandeln, so erhält man kein Schwarz, sondern nur ein blasses Grau.

Erhöht man die Basicität durch weiteren Anilinzusatz, so werden die Chrombäder trüb und braun.

Anstatt heiß zu chromieren, kann man auch mit 1 %iger Bichromatlösung imprägnieren und nochmals kurz dämpfen, etwa 10 Minuten ohne Druck.

Während eine Färbung mit

48,0 g Anilinsalz,
13,2 - Anilinöl,
17,5 - gelbem Blutlaugensalz und
10,5 - Chlorat

durch Dämpfen und folgendes Chromieren noch ein Schwarz liefert, erhält man bei noch weiter sinkenden Mengen Blutlaugensalz und Chlorat immer hellere und grauere Töne, welche weder durch kochendes Chromieren, noch durch das oben erwähnte Dampfchromieren schwarz werden. Ähnliche Erscheinungen zeigen sich auch, wenn man bei konstantem Blutlaugensalz im Chlorat weiter zurückgeht. Dämpft man das oben beschriebene Schwarz dagegen ohne vorheriges Trocknen, so erhält man ein Graugrün, welches sich selbst, wenn man es mit 3 %iger Bichromatlösung imprägniert und nochmals dämpft, nicht ändert.

Daraus ergeben sich zwei wichtige Folgerungen:

1. Es ist unbedingt notwendig, die mit einem Ferrocyanschwarz imprägnierte Ware vor dem Dämpfen zu trocknen, wenn man das Anilin in chromierbare Oxydationsprodukte umwandeln will.

2. Die beim Dämpfen entstandenen Produkte bestehen offenbar nicht aus einem Gemisch von Emeraldin mit unverändertem Anilinsalz, sondern es scheinen Verbindungen komplexer Natur gebildet zu werden, die zwar durch längeres Dämpfen bei Gegenwart entsprechender Chloratmengen, nicht aber durch Chromieren und nicht einmal durch Dämpfen mit Bichromat in Schwarz überführbar sind.

Ein vorheriges Beizen der Ware mit chromsaurem Kupfer, in der Annahme, hierdurch den Verlauf der Oxydation im Dampf zu befördern, macht die Faser zwar rauh und hart, zeigt dagegen auf Nüance und Echtheit keinerlei günstige Wirkung. Ein Zusatz von Chromacetat zu einer Ferrocyanschwarz-Druckfarbe, um die Möglichkeit zur Bildung von Chromchlorat zu geben, zeigte gleichfalls keine besonders merkliche Wirkung. Nachdem bereits vor 11 Jahren Eberle in Stuttgart einen Zusatz von ameisensaurer Tonerde zu Anilinschwarz als ein Mittel zur Schonung der Faser empfohlen hatte[1]), dessen Wirkung so zu erklären ist, daß die Ameisensäure als Reduktionsmittel einen entsprechenden Teil der vorhandenen Chloratmenge verbraucht, während das Aluminiumoxyd säurebindend bezw. abstumpfend auf das Anilinsalz reagieren kann, findet sich in der Österr. Wollen- und Leinen-Industrie 1905, S. 19, eine Notiz, daß man durch Verwendung von ameisensaurem Chrom anstelle von Blutlaugensalz schöne Dampfschwarz erzielen könne, welche aber die Faser stärker angreifen.

Ich hatte selbst noch keine Gelegenheit, dieses Dampfschwarz mit Chromformiat irgendwo in Anwendung zu finden, und kann daher über die damit in der Praxis erreichbaren Erfolge auch nichts berichten.

Selbst in jenen Fällen, wo die Farbe schon vom Dämpfen schwarz entwickelt ist, zeigt sich ein Chromieren als vorteilhaft. Hierdurch wird die Nüance zwar etwas violettstichiger, d. i. röter, aber widerstandsfähiger gegen kochende Soda, welche nicht chromierte Dampfschwarz sonst stark braunstichig macht.

Daß auch bei der Oxydation im Dampf Rosolan in großen Mengen entsteht, sieht man daraus, wenn man mit Sodalösung behandelte Dampfschwarz mit Säure extrahiert oder im sauren Bade mit Seide kocht.

Chromiert man unter Sodazusatz, so wird die Nüance grünlicher, mit Säurezusatz bräunlicher.

Jedenfalls läßt aber schon der Umstand, daß durch das Chromieren von Oxydationsschwarz die Säureechtheit, bei Dampfschwarz dagegen in erster Linie die Sodaechtheit erhöht wird, darauf schließen, daß es sich hierbei um chemisch wesentlich verschiedene Prozesse handeln muß.

Die oben erwähnte Notiz über die Anwendung von Chromformiaten als Zusatz zu Dampfschwarz veranlaßte mich jedoch, einen schon vor Jahren in Aussicht ge-

[1]) Nach dem später veröffentlichten Verfahren, welches in der Oesterr. Wollen- und Leinen-Ind 1896, S. 385, veröffentlicht wurde, soll man für je 1 Liter Beizflotte 170 g Anilinsalz, 45 g Chlorat, 4 g Kupfervitriol und 250 g ameisensaure Tonerdelösung 10 bis 15 %ig anwenden.

nommenen Versuch, der Farbe das Chrom in Form von Chromicyankalium zuzusetzen, der jedoch damals an der Schwierigkeit der Beschaffung dieses dem roten Blutlaugensalz entsprechenden Doppelcyanides gescheitert war, zur Ausführung zu bringen, nachdem mir Herr Dr. H. Hermann, Assistent a. d. Techn. Hochschule in Wien, die hierzu erforderlichen Präparate in bereitwilligster Weise anfertigen ließ und zur Verfügung stellte. Ich benutzte daher gern die Gelegenheit, das Verhalten der Blutlaugensalze des Eisens, Chroms, Mangans und Kobalts zu vergleichen, wobei die Versuche teils im Laboratorium für Chem. Technologie organischer Stoffe des Herrn Prof. Dr. Wilh. Suida an der Technischen Hochschule in Wien, teils durch die freundliche Unterstützung des Direktors der Marienthaler Druckerei, Herrn Leopold Specht, dort durchgeführt wurden. Kaliumchromcyanid ergab in äquivalenten Mengen anstatt gelben bezw. roten Blutlaugensalzes angewendet, sowohl bei neutralem, als auch bei basischem Dampfschwarz im Mather-Platt trotz nachfolgendem Chromieren nur ein dunkles Blaugrau, während man durch Ammoniakpassage und folgendes einstündiges Dämpfen ohne Druck ein eher helleres, rötliches Grau erzielte. Noch wesentlich ungünstiger erwies sich die Verwendung von Kobaltcyanbaryum, welches nur ein ganz blasses bläuliches bezw. bräunliches Grau lieferte. Es scheint, daß diese Doppelcyanide zu leicht zerfallen in basisch reagierende Cyanmetalle, die beim Dämpfen weiter dissocieren, und in freies Anilin, das natürlich nicht mehr oxydiert wird. Die Bildung von Chromat aus dem im Chromicyankalium enthaltenen Chrom scheint bei den gegebenen Arbeitsbedingungen nicht stattzufinden, sodaß das Chrom auch keinen die Oxydation befördernden Einfluß äußern kann.

Manganicyankalium zersetzt sich schon, wenn es in kalter, wäßriger Lösung mit neutraler oder basischer Anilinsalzlösung vermischt wird, indem es sich grün färbt, braune Flocken abscheidet und anscheinend auch freies Cyan abspaltet. Eine Druckfarbe wird sofort grün, dann braun-olive und liefert, gedämpft, ein schmutziges Braun, das, alkalisch chromiert, etwas gelber, geseift, viel lichter wird und, nachdem man durch Behandlung mit angesäuertem Bisulfit das Mangansuperoxyd abgezogen hat, ein mageres, bräunliches Grau ergibt.

Es scheint daher wenig wahrscheinlich, daß es gelingen wird, durch Verwendung von Doppelcyaniden des Chroms oder Mangans Verbesserungen im Dampfschwarz zu erzielen, ganz abgesehen von den hohen Kosten dieser Präparate. Da aber die Versuche geeignet sind, die Rolle, welche gerade die Ferrocyanide spielen, durch den Vergleich mit dem ganz abweichenden Verhalten der anderen Metalle zu charakterisieren, hielt ich es nicht für überflüssig, dieselben hier kurz zu erwähnen.

Wenn ich die Gelegenheit benützt habe, um anschließend an die Versuche von Böttiger und Petzold meine diesbezüglichen Arbeiten und Erfahrungen zu besprechen, so hoffe ich, damit manchen Fachkollegen die Anregung zu geben, Beobachtungen und Erscheinungen in ihrer Praxis auf Grund dieser Theorie zu verfolgen und so weiteres Material zur Prüfung und Beurteilung derselben zu gewinnen.

---

## Erläuterungen zu der Beilage No. 18.

### No. 1. Webemuster.

Gefärbt wurde das Garn auf der Kufe und zwar

Rosa: mit 1,75% Thioindigorot B Teig (Kalle),
Rot: mit 8 % Thioindigorot B Teig (Kalle). (Altes Bad).

Zum Lösen des Thioindigorot B Teig verwendet man für je 1 kg Farbstoff 400 g Schwefelnatrium krist. und 2 Liter Wasser, erwärmt auf etwa 60° C. bis zur vollständigen Lösung und verdünnt mit Wasser auf 8 Liter.

Das 30 bis 40° C. warme Färbebad beschickt man für je 100 Liter Flotte mit

300 g Schwefelnatrium krist.,
15 cc Natronlauge 40° Bé.
oder 30 g Soda kalz.,
150—300 - Glaubersalz kalz.,

rührt gut durch, läßt etwa 1/4 Stunde stehen, fügt den vorher gelösten Farbstoff hinzu, geht mit dem gut ausgekochten und gespülten Garn ein, hantiert während 20 bis 30 Minuten über oder besser unter der Flotte, quetscht und wringt vorsichtig ab, verhängt während 5 bis 10 Minuten, spült und trocknet.

Mit Rücksicht auf die kurze Färbedauer und um Abweichungen in der Intensität der Färbungen vorzubeugen, ist es empfehlenswert, nicht zu große Partien (nicht über 20 kg) zu färben.

Beim Arbeiten auf stehenden Bädern setzt man für je 100 Liter Flotte

150 g Schwefelnatrium krist.,
5 cc Natronlauge 40° Bé.
oder 10 g Soda kalz.,
50—100 - Glaubersalz kalz.

zu, erwärmt auf etwa 50° C., rührt gut durch, läßt etwa 1/4 Stunde stehen, setzt die erforderliche Menge Farbstoff-Stammlösung zu und verfährt wie vorher angegeben.

No. 2. Webemuster.

Gefärbt wurde
das Rosa: mit 0,3 % Thioindigorot B Teig (Kalle), wie No. 1. (Ansatzbad.)

No. 3. Immedialtiefgrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
600 g Immedialtiefgrün G (Cassella), gelöst mit der gleichen Menge Schwefelnatrium, unter Zusatz von Soda und Kochsalz auf geraden Stöcken 1 Stunde nahe der Kochhitze. Hierauf abquetschen, spülen, trocknen.

No. 4. Immedialtiefgrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wie No. 3 mit
1 kg Immedialtiefgrün G (Cassella).

No. 5. Olivgrün auf 10 kg Kammzug.

Angeblaut mit
Küpengrund C (vgl. Heft 12, Seite 193).
Ausgefärbt mit
250 g Echtbeizengelb G pulv. (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
1 Lit. essigsaurem Ammoniak.
Bei 60° C. eingehen, zum Kochen treiben, 3/4 Stunden kochen,
250 g Schwefelsäure
zugeben und nach abermaligem 1/2 stündigen Kochen mit
200 g Natriumbichromat
1/2 Stunde kochend nachbehandeln.

No. 6. Herrenstoff.

Auf je 10 kg Kammgarn.

Dunkelgrau.

110 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
25 - Säureanthracenbraun R ( - ),
10 - Diamantflavin G ( - ),
70 - Chromkali.

Mittelgrau.

90 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
15 - Säureanthracenbraun R ( - ),
60 - Chromkali.

Hellgrau.

25 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
5 - Säureanthracenbraun R ( - ),
20 - Chromkali.

Schwarz.

500 g Diamantschwarz F (Bayer),
125 - Chromkali.

No. 7. Säurechromblau B auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit
350 g Säurechromblau B (Bayer)
unter Zusatz von
1 kg 500 g krist. Glaubersalz und
100 - Essigsäure.
Man geht bei 60 bis 70° C. ein, treibt zum Kochen, kocht 1/2 Stunde und gibt hierauf
200 g Essigsäure
nach. Nachdem die Flotte klar ausgezogen ist, behandelt man mit
175 g Chromkali
nach.
Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 8. Druckmuster.

80 g Benzylsäureschwarz B (Ges. f. chem. Ind.),
270 cc Wasser,
20 - Glyzerin,
500 g Verdickung,
10 - chlorsaures Natron,
120 cc weinsaures Ammoniak 15° Bé.
1000 g.

Verdickung:

1000 g Traganthlösung 65 : 1000,
100 - gebrannte Stärke,
50 - Olivenöl,
50 - Terpentinöl.

Auf gechlorten Stoff drucken, 1/2 Stunde feucht dämpfen und waschen.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. gibt folgende neue Farbstoffe heraus:

Naphtylaminblauschwarz 5B und B. Beide Marken können in stark schwefelsaurem Bad gefärbt werden. Die 5B-Marke ergibt einen in der Nüance dem Naphtylaminschwarz ES5B ähnlichen Ton, während die B-Marke tiefe, neutrale Schwarznüancen liefert. Die neuen Produkte lassen sich mit Vorteil für Damen- und Herrenkon-

fektionsstoffe, ferner für karbonisierte, nicht entsäuerte Ware und für die Hutfärberei verwenden.

Immedialbrillantschwarz 5BV konz. und 6BG konz. eignen sich vorwiegend für das Färben von mercerisierten Garnen und Stückware, sowie für die Apparatefärberei.

Man färbt in üblicher Weise unter Zusatz von Soda und Glaubersalz und event. Türkischrotöl im Schwefelalkalibade. Eine Nachbehandlung mit Metallsalzen ist nicht erforderlich, gutes Spülen jedoch Bedingung.

Eine weitere Karte zeigt Baumwollfutterstoffe mit Seideneffekten, gefärbt mit Immedialfarben nach dem Verfahren D. R. P. 138 621.

Das Färben der Seide erfolgte im Strang und zwar mit Seidenfarbstoffen, welche Mercerisieren und Überfärben mit Immedialfarbstoffen widerstehen (wie Diaminscharlach B, 3B, Diaminbordeaux B, S, Diamingelb CP, Diaminorange F, Formylblau B, Formylviolett S4B, Nitrazol C u. a. m.).

Die gefärbte Seide wird hierauf mit weißer Baumwolle verwebt, die Ware im Stück mercerisiert und unter Zusatz von Leim, Schwefelnatrium, Soda und Glaubersalz ausgefärbt. Man bringt sämtliche Zusätze gut gelöst in die Flotte und färbt bei 40 bis 60° in $^3/_4$ bis 1 Stunde aus. Dem ersten Spülbad ist etwas Soda zuzusetzen; zum Schluß wird mit essigsaurem Natron behandelt und getrocknet.

Durch den Zusatz von Leim zum Färbebad wird — besonders beim Einhalten niederer Temperaturen — ein Anfärben der Seide vermieden und die Erzeugung hübscher mannigfaltiger Effekte ermöglicht

Die gleiche Firma illustriert durch Drucke von Immedialfarben auf Baumwollgarn ein neues Verfahren, welches die Anwendung jeder Art von Garndruckmaschinen gestattet, ohne Rücksicht darauf, ob diese mit Kupferwalzen versehen sind, da die Druckfarben Kupfer in keiner Weise angreifen. Es ist nur erforderlich, daß die im allgemeinen mit Wollstoff überzogene Übertragungswalze mit Baumwollstoff überzogen wird.

Druckvorschrift:

30—100 g Farbstoff werden mit
30 - Natronlauge 40° Bé. und
50 - Glyzerin gut angeteigt, mit
100—150 - Reduktionspaste A für Druck auf 50 bis 60° C. etwa $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde erwärmt, abgekühlt und hierauf in
120—40 g Britishgumlösung oder Wasser und
600 - alkalische Verdickung eingerührt. Dann werden noch
30 - Kaliumsulfit 45° Bé. zugefügt.
1000 g.

Alkalische Verdickung:

150—200 g Britishgrün werden mit
425 - Wasser und
300 - Natronlauge 40° Bé. aufgekocht und dann mit
75 - gesättigter Kochsalzlösung versetzt.
1000 g.

Nach dem Drucken werden die Garne gut, aber nicht zu scharf getrocknet, mit möglichst luftfreiem, heißem Dampf etwa $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden gedämpft, dann entweder direkt in kaltem, möglichst fließendem Wasser gewaschen oder besser zunächst durch ein mit Salzsäure schwach angesäuertes Bad (5 cc Salzsäure für je 1 Liter) genommen, gut gespült und hierauf bei 50 bis 60° C. gut geseift, gespült und getrocknet.

Schwarz wird vorteilhaft nach erfolgtem Dämpfen durch ein mit Salzsäure angesäuertes Chrombad (etwa 3 bis 5 g Chromkali und 3 bis 5 cc Salzsäure im Liter) genommen, gespült, heiß geseift, gespült und getrocknet. *D.*

**A. G. Green & A. G. Perkin, Zur Konstitution der Cellulose.** (Journ. Chem. Soc. 1906, S. 811, Journ. of Soc. of Dyers and Colour. 1906, S. 230.)

Bisher galt stets als die höchste Stufe der Acetylierung der Cellulose die Tetraacetylcellulose $C_6H_6O(O.COCH_3)_4$. Green (Journ. of Soc. of Dyers 1904, S. 117) hingegen nahm als Formel für Cellulose die folgende an:

```
CH (OH) . CH — CH (OH)
|            >O
CH (OH) . CH — CH2,
```

nach der also dieselbe nur 3 Hydroxylgruppen enthält und somit auch nur ein Triacetylderivat geben kann. Die Verfasser haben es nochmals unternommen, die Frage nach der Häufigkeit der Hydroxylgruppen zu untersuchen, um die Konstitution der Cellulose festzulegen. Die Acetylierung wurde in der gewöhnlichen Weise vorgenommen und die Zahl der Acetylgruppen nach drei verschiedenen Methoden bestimmt. Nach allen drei wurde nach Verfassers Ansicht mit Sicherheit die Anwesenheit von nur drei Hydroxylgruppen erwiesen

und als höchste Stufe der Acetylierung die Triacetylcellulose festgelegt, entsprechend den diesbezüglichen Nitraten und Benzoaten. Die Greensche Formel stellt die Cellulose in ihrer einfachsten Verbindung, beispielsweise in ammoniakalischer Kupferlösung, dar. Die Cellulose der Fasern kann entweder als ein physikalisches Aggregat dieser einfachsten Moleküle betrachtet werden oder als ein chemisches Polymeres, wo die Vereinigung der Moleküle durch die Anwesenheit der Hydroxylgruppen bedingt ist. *δ*

**Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zum Buntätzen von Baumwollfärbungen.** (D. R. P. 170 905, Kl. 8n.)

Das Verfahren beruht darauf, daß man Paranitranilinrot und einen mit Chlorat ätzbaren Farbstoff auf der Faser fixiert und dann mit Chlorätze bedruckt und dämpft.

Der Baumwollstoff wird z. B. mit 2 % Diaminnitrazolschwarz B gefärbt, durch ein alkalisches Bad von 15 g $\beta$-Naphtol im Liter genommen und dann durch eine Lösung von Diazoparanitrobenzolchlorid passiert. Nach gutem Spülen und Trocknen wird das Gewebe mit folgender Ätze bedruckt:

70 g Kaolin werden mit
70 - Wasser gut verrieben, mit einer Lösung von
175 - Natriumchlorat in
240 - Wasser gemischt und unter Zusatz von
250 - Britishgum gekocht; bei etwa 60 ° C. werden
125 - fein gepulverte Weinsäure und nach dem Erkalten
70 - Fericyanammoniumlösung 25 ° Bé. eingerührt.
1000 g.

Das bedruckte Gewebe wird im Mather-Platt kurz gedämpft, gewaschen und getrocknet. Es zeigt alsdann ein rotes Muster auf braunem Grund. *D.*

**Dr. W. Zänker in Barmen, Verfahren zur Erzeugung von Blauholz-Einbadschwarz auf tierischen Fasern.** (D. R. P. No. 172662, Kl. 8m.)

Das Verfahren beruht auf der Verwendung von Ferriammoniumoxalat allein oder mit Kupferoxalat in neutralem oder saurem Bade mit oder ohne Zusatz von neutralen Salzen sowie Teerfarbstoffen unter eventueller Nachbehandlung der erhaltenen Färbungen mit Bichromat oder anderen oxydierenden Mitteln.

Während man nach dem alten Verfahren z. B. wie folgt arbeitete:

3 % Blauholzextrakt fest,
1/2 - Gelbholzextrakt -
2 - Naphtylaminschwarz BB (Cassella),
5 - Eisenvitriol,
3 - Kupfervitriol,
2 1/2 - Oxalsäure,

verwendet man nach dem vorliegenden Patent statt des Kupfervitriols und der Oxalsäure

20 % Ferri-Kupferammoniumoxalat,
5 - Essigsäure.

Nach Beendigung des Färbeprozesses zeigt das Färbebad der nach der erstgenannten Vorschrift erhaltenen Ausfärbung eine erhebliche Menge eines schwarzen Niederschlages, bestehend aus dem unlöslichen Blauholz - Eisenoxydul - Farblack. Einer erneuten Auflösung durch das kochende Färbebad und neuen Mengen von Oxalsäure ist der Niederschlag nicht mehr zugänglich, während die klare, tiefschwarze Lösung des unter Zusatz von Ferriammoniumoxalat und Essigsäure angesetzten Bades noch erhebliche Mengen von Farbstoff enthält. Es bedarf bei einer weiteren Benutzung weit geringerer Mengen von Farbstoff, während bei weiterem Gebrauch der mit Ferrosulfat angesetzten Flotte unter erneutem Farbstoffzusatz allmählich eine derartige Anhäufung des schwarzen Niederschlages eintritt, daß reine und nicht schmutzende Färbungen unmöglich zu erhalten sind.

Günstig beeinflußt wird der Färbeprozeß, wenn man dem Färbebad außer der oben angegebenen Menge Essigsäure (oder statt dessen Salzsäure, Schwefelsäure, Oxalsäure, Weinsäure usw.) ein neutrales Salz, wie Glaubersalz, Kochsalz, Ammoniumsulfat, Bittersalz u. a. zugibt.

Neben den Pflanzenfarbstoffen, wie Blauholz, Gelbholz, Querzitron usw. können auch solche Teerfarbstoffe verwendet werden, welche Wolle in saurem bezw. schwachsaurem Bad anfärben. Werden besonders echte, namentlich säureechte Färbungen verlangt, so wählt man mit Vorteil Farbstoffe mit beizenfärbenden Eigenschaften.

Durch Nachbehandeln mit Fluorchrom oder Kaliumbichromat kann den geeigneten Färbungen eine erheblich größere Echtheit erteilt werden. *D.*

**Lepetit, Dollfus & Gansser in Mailand, Verfahren zur Erhöhung der Intensität von Blauholzfärbungen.** (D. R. P. No. 173 332, Kl. 8m.)

Bei Ausfärbungsversuchen mit Blauholz wurde gefunden, daß durch Zusatz von löslichen bezw. gelösten Magnesiumsalzen (15 bis 20 % Magnesiumsulfat vom Gewicht

des Blauholzes) zu dem Färbebad beim Färben nach den sonst bekannten und üblichen Vorschriften die schwarzen Ausfärbungen bedeutend intensiver ausfallen. Die Zunahme der Intensität entspricht 10 bis 12 % und mehr der angewendeten Menge Blauholzextrakt. Die Zunahme rührt augenscheinlich nicht etwa allein von einem besseren Ausziehen des Färbebades her, sondern dürfte auf einer Bildung von Doppellacken aus den anderen Beizen mit dem Magnesiumsulfat beruhen.

Die Vermehrung der Intensität der Blauholzfärbungen kann man auch erreichen, wenn man das Magnesiumsulfat nicht dem Blauholzbad zugibt, sondern bereits mit dem Blauholzextrakt selbst vermischt. Der Zusatz kann bei der Extraktion des Holzes vorgenommen werden oder nach der erfolgten Extraktion vor oder bei dem Eindampfen. Es kann auch der fertige Extrakt mit Magnesiumsulfat vermischt werden. Der Extrakt bleibt vollkommen klarlöslich und zeigt die im Handel erwünschte kristallinische oder pulverige Beschaffenheit. *D.*

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zum Färben pflanzlicher wie tierischer Textilmaterialien mit Schwefelfarbstoffen.** (D. R. P. No. 173 685, Kl. 8m.)

Das Färben erfolgt nach dem vorliegenden Verfahren in Gegenwart von Salzen reduzierend wirkender organischer Säuren, wie Ameisensäure, Milchsäure und dergl. Gleichzeitig heben die genannten Säuren die zerstörende Wirkung des Schwefelnatriums auf die tierische Faser auf, sodaß es mittels dieser Salze möglich ist, auch gemischte Gewebe, wie Halbwolle und Halbseide, gleichmäßig mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen anzufärben, ohne daß hierdurch die Festigkeit des Gewebes leidet.

Beispiel I: Man löst 1,6 kg Katigenschwarz TG extra mit 2,4 kg krist. Schwefelnatrium in Wasser auf und setzt diese Lösung dem Färbebad (200 Liter Wasser) zu, gibt 4 kg Kochsalz nach und hierzu noch eine Lösung von 0,6 kg kalz. Soda und 1,2 kg technischer Milchsäure. Hierauf geht man mit 10 kg Halbwolle bei etwa 60° C. ein, färbt bei dieser Temperatur 1 Stunde lang und spült dann zweckmäßig zuerst mit Wasser und dann in schwachem Essigsäurebade. Man kann die Wollfaser noch in üblicher Weise durch Übersetzen auf frischem Bade mit einem sauern Wollschwarz auf Nüance bringen.

Ersetzt man in dem obigen Beispiel die Halbwolle durch Halbseide, so ist es zweckmäßig, bei 90° C. zu färben.

Beispiel II. Man löst 1 kg Katigendunkelblau R extra mit 2 kg krist. Schwefelnatrium in Wasser auf und setzt diese Lösung dem Färbebade (200 Liter Wasser) zu, gibt 4 kg Kochsalz nach und hierzu noch eine Lösung von 0,1 kg kalz. Soda und 0,4 kg 90%iger Ameisensäure. Hierauf geht man mit 10 kg Chappeseide ein, färbt bei 90° C. eine Stunde lang aus und verfährt dann weiter, wie in Beispiel I beschrieben. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zum Weiß- und Buntätzen gefärbter Böden.** (D. R. P. 167530, Kl. 8n.)

Es wurde gefunden, daß man mit Hülfe von Formaldehydsulfoxylaten, besonders dem Natronsalz, auch α-Naphtylaminbordeaux in ausgezeichneter Weise ätzen kann, wenn man der stark alkalischen Druckpaste gewisse Metallsalze, wie Zinn-, Nickel-, Kobalt-, Silber-, Quecksilbersalze zusetzt.

Eine für Druckzwecke geeignete alkalische Eisenlösung erhält man z. B. durch Mischen einer Lösung von Eisenchlorid mit einer Lösung von Ätzkali, welche möglichst frei von Karbonat ist und Zufügung von Glyzerin.

Das Verfahren läßt sich auch für Buntätzen benutzen. Hierfür wendet man zweckmäßig solche Farbstoffe an, welche sich bei Gegenwart von starkem Alkali fixieren wie Indigo, Indantbren, Flavanthren, Melanthren, Phenocyanin V. Für Rosa ist Cyanosin (alkohollöslich) in Phenol gelöst zu empfehlen.

Eine gute Ätzfarbe kann wie folgt bereitet werden:

Beispiel I:

| | |
|---|---|
| 160 Teile | trockene geröstete Stärke, |
| 160 - | Calciumkarbonat in Teig (64 % Gehalt), |
| 80 - | trockenes Kaolin werden mit |
| 120 - | kaltem Wasser angeteigt. Man fügt |
| 340 - | Natriumsulfoxylat (100 %) und |
| 210 - | Kalihydrat hinzu und nach gutem Rühren |
| 130 - | einer alkalischen Eisenlösung. |
| 1200 Teile. | |

Alkalische Eisenlösung:

| | |
|---|---|
| 20 Teile | Eisenchlorid, |
| 20 - | Wasser werden unter gutem Rühren in der Kälte der ebenfalls kalten Lösung von |
| 24 - | Kalihydrat, |
| 26 - | Wasser und |
| 40 - | Glyzerin zugefügt. |
| 130 Teile. | |

Man druckt, dämpft 3 bis 4 Minnten im Mather-Platt, wäscht gründlich, säuert zweckmäßig mit Salzsäure $^1/_4$ bis $^1/_2$° Bé., wäscht und seift.

Beispiel II:

| | | |
|---|---|---|
| 400 | Teile | Rongalit C, |
| 100 | - | basisches Eisenkarbonat-Teig (etwa 80 %), hergestellt durch Ausfällen von Eisenchlorid mit Soda, |
| 500 | - | alkalische Verdickung. |
| 1000 | Teile. | |

Man arbeitet im übrigen wie oben angegeben.

Die Herstellung der **Bunteffekte** erfolgt in analoger Weise; nur verwendet man zum Säuern eine etwas schwächere Salzsäure oder eine organische Säure. *D.*

**Dieselbe Firma**, Verfahren zum Weiß- und Buntätzen gefärbter Böden. (D. R. P. 172675, Kl. 8n. Zusatz zum Patent 167530.)

Es hat sich gezeigt, daß man in dem vorstehend beschriebenen Verfahren an Stelle der Metallsalze die entsprechenden Metalloxyde oder die Metalle selbst verwenden kann. In erster Linie kommen metallisches Eisen und Eisenoxyd in Betracht.

Beispiel I:

| | | |
|---|---|---|
| 400 | Teile | Rongalit C (Formaldehydsulfoxylat), |
| 100 | - | metall. Eisen, |
| 500 | - | alkalische Verdickung. |
| 1000 | Teile. | |

Aufdrucken, trocknen, $3^1/_2$ Minuten im Mather-Platt dämpfen, spülen, säuern usw.

Beispiel II:

| | | |
|---|---|---|
| 400 | Teile | Rongalit C, |
| 100 | - | Eisenoxyd, |
| 500 | - | alkalische Verdickung. |
| 1000 | Teile. | |

Nach einiger Zeit aufdrucken, trocknen, $3^1/_2$ Minuten im Mather-Platt dämpfen, spülen, säuern wie üblich. *D.*

**Dieselbe Firma**, Verfahren zum Weiß- und Buntätzen gefärbter Böden. (D. R. P. 172676, Kl. 8n, Zusatz zum Patent 167530, früher 172675.)

Das vorher beschriebene Verfahren hat eine Erweiterung dahin gefunden, daß man den Druckfarben Nitrite zusetzt. Als Metallsalze kommen in erster Linie Eisenchlorid oder Eisensulfat in Betracht. Zweckmäßig kann man den Druckpasten noch Türkischrotöl und zitronensaures Alkali hinzufügen, welches eine Fällung auf der Faser verhindert.

Für Buntätzen löst man basische Farbstoffe in Phenol oder Anilin usw. auf und fügt sie zusammen mit Tannin der Druckfarbe zu. Man läßt in diesem Falle durch ein lauwarmes Bad von Oxalsäure passieren, wodurch das Eisen völlig entfernt wird.

Beispiel:

| | | |
|---|---|---|
| 400 | Teile | Stärke - Traganthverdickung (neutral), |
| 400 | - | Rongalit C werden unter schwachem Erwärmen gelöst. Darauf fügt man in der Kälte |
| 80 | - | Türkischrotöl (50 %), |
| 120 | - | Eisencitratlösung und |
| 32 | - | Natriumnitritlösung (40 %) hinzu. |
| 1032 | Teile. | |

Eisencitratlösung:

| | | |
|---|---|---|
| 16 | Teile | Eisenchlorid (fest), |
| 48 | - | Wasser, |
| 32 | - | Natriumcitrat, |
| 24 | - | Glyzerin. |
| 120 | Teile. | |

Man druckt auf, dämpft 3 bis 4 Minuten, säuert mit Schwefelsäure 1° Bé. oder Salzsäure mit oder ohne Zusatz von Oxalsäure, wäscht und seift. *D.*

## Fach-Literatur.

**H. Blücher**, Auskunftsbuch für die chemische Industrie V./VI. Jahrgang 1906/1907. Preis geb. M. 10. Verlag von Gustav Ziemsen, Berlin W. 35.

Vorliegendes Handbuch hat sich in der Zeit seines fünfjährigen Erscheinens mit Recht einen geachteten Platz in der Fachliteratur des Chemikers und Industriellen erworben. Stellt es doch in seiner glücklichen Vereinigung von Lehrbuch und Lexikon ein vertrauenerweckendes Nachschlagewerk dar, das in maßvoller Beherrschung des Umfanges, nach großen Schlagwortsgruppen geordnet, alle wichtigeren chemischen Stoffe und Produkte, ihre Darstellungsverfahren, die Fabrikationsmaschinen und Apparate, Gerätschaften usw. berücksichtigt, ferner eine große Anzahl nützlicher und bewährter Rezepte bringt, des weiteren die neuen Arzneimittel und ihre Maximaldosen anführt und auch über die handelsüblichen Prüfungsmethoden technischer Produkte Auskunft erteilt. Von letzteren sei auf die ausführliche Echtheitsprüfung von Färbungen besonders verwiesen. Als ein Vorzug des Buches sind auch die Preisangaben der

marktgängigen Rohstoffe, Produkte und Apparate zu nennen, die dem Interessenten eine in den meisten Fällen praktisch genügende ungefähre Kalkulation ermöglichen. Dem Werke ist eine anregende Übersicht über Deutschlands chemische Industrie in den Jahren 1904 und 1905 vorausgeschickt. *v. H.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

Patent-Erteilungen.

Kl. 8n. No. 172676. Verfahren zum Weiß- und Buntätzen gefärbter Böden; Zus. z. Pat. 167530. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Juli 1905.

Kl. 22a. No. 172168. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Mai 1904.

Kl. 22a. No. 172643. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxyazofarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 24. März 1903.

Kl. 22a. No. 172731. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxyazofarbstoffe; Zus. z. Pat. 172643. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 10. April 1903.

## Briefkasten.

Fragen:

Frage 36: Wieviel Kalilauge und Schwefelkohlenstoff für 100 Liter Flüssigkeit sind erforderlich, um einen Appret auf Baumwollmusselin zu erhalten, welcher einem Appret gleicht, der mit 2,5 kg Weizenstärke durch Foulardieren erhalten wird? *J.*

Antworten:

Antwort auf Frage 29 (Welche Konstruktion eines Auskochfasses mit Dampf für Baumwollgarne, bei welcher das Verwirren vermieden wird und die Operation möglichst an Kürze gewinnt, ist die beste?): Damit die Garne beim Auskochen nicht verfilzt werden, darf man nicht das Garn in den bereits mit der Kochbrühe gefüllten Kessel hineinwerfen, sondern man muß es ordentlich und regelmäßig einsetzen, was nur im leeren Kocher möglich ist. Das Garn wird ein- oder auch zweipfündig gefitzt, zu losen Ketten von je 10 Pfund aneinander geschlungen, vom Siebboden des Kochers beginnend, regelmäßig eingelegt, wobei man die Ketten abwechselnd in Spiralform und nach zwei auf einander normalen Sehnenrichtungen bringt, und nach vollendeter Füllung durch einen kräftigen, mit eisernen Ringen am Kessel befestigten oder gleichmäßig beschwerten Siebdeckel niedergedrückt. Bei schlechtem Einsetzen und ungleichmäßiger Belastung kann es durch die Erschütterung beim Kochen vorkommen, daß sich der Deckel schräg stellt und ein Teil der Gewichte durch den entstandenen Spalt hinabrutscht, wodurch das Garn stark in Unordnung gebracht wird. Kocher ohne Siebdeckel, wie z. B. die alten Kugnekocher, in denen das Garn frei herumwirbelt, sind nicht zu empfehlen. Aber auch bei Zirkulationskochern ist darauf zu achten, daß die obersten Schichten immer noch von der Flüssigkeit bedeckt sind und daß der vom Steigrohr oder der Pumpe kommende Strahl nicht direkt auf das Garn trifft, da sonst diese Stellen sehr stark verkocht sind.

Bei größeren Kochern zeigt sich dann noch der Übelstand, daß sich am Mantel zwischen der Kesselwand und dem Garn Kanäle bilden, durch welche eine starke Zirkulation geht, was ebenfalls ein Verkochen lockerer Stellen zur Folge haben kann. Um diesen Fehler zu korrigieren, kann man die Kocher mit dem von der Zittauer Maschinenfabrik gebauten Erban-Pickschen Zirkulationswechsel versehen, wodurch die Kochbrühe gehindert wird, immer dieselben Wege zu nehmen und eine Abkürzung der Kochdauer auf $^{5}/_{8}$ der Zeit ermöglicht wird. Um das Netzen zu erleichtern, ist ein Zusatz von Türkischrotöl zur Kochlauge (Herteisches Verfahren) sehr vorteilhaft, doch hat man dann leicht Schwierigkeiten durch die Bildung von Kalkseifenniederschlägen auf der Faser, wenn man mit hartem Wasser auswaschen muß, weshalb man in letzter Zeit meist anstatt des Türkischrotöles die ebenso gute Monopolseife zusetzt, da diese mit hartem Wasser keine flockigen Fällungen gibt. *Dr. E.*

Antwort auf Frage 32 (Welche Bleichverfahren für Baumwolle und Leinwand sind zur Zeit die gebräuchlichsten und welche Kosten verursachen diese Bleichen, auf 100 oder 1000 kg Bleichgut berechnet?): Die Frage ist zu allgemein gehalten, um sie genau beantworten zu können.

Für Baumwollware arbeiten viele große Etablissements nach dem Verfahren von Thies-Herzig für Strangbleiche; daneben haben sich aber in einzelnen Etablissements auch neuere Breitbleichmethoden eingeführt, und ich würde den Fragestellern empfehlen, sich in den Werken von Dr. C. Theiss über Strang- und Breitbleiche zu informieren.

Für Leinenware arbeitet fast jede Bleicherei anders, doch sind alle diese Methoden nur Variationen des bekannten, aus Irland stammenden Verfahrens einer kombinierten Chlor- und Rasenbleiche, deren Manipulationen je nach Qualität und anderen Verhältnissen oftmals wiederholt werden. *Dr. E.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 19.**

### Der neue Seidenfärber-Verband.

Von

Karl Schwarz.

Geht man die letzten Jahresabschlüsse der großen Seidenfärbereien durch, so findet man sehr ungünstige Ergebnisse. Selbst die bedeutendsten mit den neuesten technischen Errungenschaften ausgerüsteten Etablissements arbeiteten mit einem lächerlich geringen Nutzen, teilweise sogar mit Verlust. Trotz dieser ungünstigen Resultate wurden die Farblöhne nicht in die Höhe gesetzt. Von einigen Firmen wurde sogar in der letzten Zeit noch billiger gefärbt. Es ist geradezu unverständlich, wie einige Färbereien des Wuppertales die Farblöhne für Schwarz warfen, trotz der enorm gestiegenen Preise der zur Färberei gehörigen Materialien.

Verweilen wir zunächst etwas länger bei dem letzteren Punkt, der von höchster Bedeutung für die Beurteilung des kürzlichen Streites zwischen Fabrikanten und Färbern ist.

Seit ungefähr acht Jahren stieg der Preis für Zinn, das zur Erschwerung der Seide in sehr großen Mengen gebraucht wird, nach und nach um volle 120%. Sehr bedeutend, um 40 bis 60%, gingen im Preis außerdem fast sämtliche übrigen Chemikalien und Farbmaterialien infolge von Syndikaten in die Höhe. Wir nennen hier nur Blauholz und Katechu; allein der neue Einfuhrzoll beträgt auf letzteres 2 Mk. auf 100 kg = mehr als 5%. Zu diesen ganz enormen Steigerungen kommt noch eine wesentliche Erhöhung der Arbeitslöhne.

Angesichts dieser Tatsachen fragt man sich erstaunt: Wie war es möglich, daß die Färber nicht schon längst mit höheren Farblöhnen hervortraten, wie war es denkbar, daß die Färber die eben erwähnten Steigerungen allein auf ihre Schultern nahmen?

Die übrigen Hülfsindustrien, z. B. die Appreteure, sowohl die der Sammt- wie die der Stoffindustrie, sind seit einigen Jahren mustergiltig organisiert. Sie haben ihre festen Vereinigungen, gleiche Preise und sicherten sich dadurch ein lohnendes Geschäft.

Nur die Seidenfärber blieben aus nicht zu verstehenden Gründen zurück, obwohl sie zu einer Erhöhung der Preise mehr Anlaß gehabt hätten als die Appreteure. Es wurde zu den alten Sätzen weiter gefärbt, trotz der eben erwähnten Tatsachen, trotz des großen Risikos, das dem Färber durch die hohen Erschwerungen aufgebürdet wird.

Mit aufrichtiger Freude war daher die Gründung eines neuen Verbandes der Seidenfärbereien zu begrüßen, welchem nicht nur sämtliche Färbereien Krefelds, die meisten des Wuppertals, sondern auch drei der größten Färbereien des Auslandes, je eine in Lyon, in Zürich und Basel angehören. Der Beitritt einer großen Färberei in Como steht bevor. Wir können also hier zum erstenmal in der Textilindustrie von einer internationalen Vereinigung sprechen. Diese Tatsache genügt allein, um auch den Fernerstehenden die Augen zu öffnen und den Beweis von einer Notlage der Seidenfärberei zu führen. Welche unendliche Mühe, welche enorme Anstrengungen es gekostet hat, bis der neue Verband unter Dach war, bis ihm mit wenigen Ausnahmen alle rheinischen Seidenfärbereien und die drei größten Werke des Auslandes angehörten, darauf wollen wir hier nicht näher eingehen. Unterlassen können wir es aber nicht, allen, die an dem Zustandekommen des Verbandes beteiligt waren, die höchste Anerkennung für ihre Tätigkeit auszusprechen. Sie haben Großes geleistet und nur den einzigen Fehler gemacht, sie wollten mit einem Male zu viel erreichen. Sie setzten die Farblöhne mit einem Male teilweise zu sehr in die Höhe und nahmen den Zeitpunkt für die Einführung der neuen Preise zu kurz.

Die Färber bedachten nicht genügend, daß die Stofffabrikanten sich selbst in einer Notlage befinden, daß auch sie in den letzten Jahren wenig verdienten oder sogar mit Verlust arbeiteten. Der Zeitraum von vier Wochen genügt für die Geltendmachung der neuen Farblohnliste nicht. Es mußte den Fabrikanten, wie das seinerzeit auch die Appreteure taten, genügend Zeit gelassen werden, um sich auf die neuen Preise vorzubereiten, um ihre Kalkulation danach einzurichten. Gegenwärtig würden die Fabrikanten durch den schnellen Eintritt umsomehr geschädigt, als sie für die laufenden Aufträge noch nicht ge-

nügend gefärbt haben, weil Rohseide und Schappe seit Monaten sehr knapp sind.

Was nun die von den Fabrikanten viel beanstandete Höhe der neuen Preise angeht, so steht dem doch der ganz bedeutende Rabatt von 15% gegenüber, der denjenigen Fabrikanten bewilligt wird, welche Alles bei Mitgliedern des Verbandes färben lassen. Gerade diese letztgenannte Bestimmung rief bei den Fabrikanten große Mißstimmung hervor, weil sie als Zwangsmaßregel, gewissermaßen als Strafskonto aufgefaßt wird.

Wir möchten hier eine Zwischenfrage stellen: Wie denken sich die Fabrikanten den neuen Seidenfabrikanten-Verband? Glauben sie, daß ohne scharfe Bestimmungen bei den Grossisten etwas auszurichten ist?

Im Interesse unserer ganzen Seidenindustrie ist die Gründung eines neuen Fabrikanten-Verbandes, der in erster Linie die Erhöhung der Verkaufspreise für Seidenwaren auf seine Fahne schreibt, dringend erforderlich: Die Fabrikanten sollten in gewisser Beziehung den Färbern dankbar sein, daß sie die Preisfrage endlich in Fluß brachten. Sie wird von den Stofffabrikanten schon monatelang beraten und besprochen, rückte aber nicht vom Fleck, weil die Fabrikanten unter sich zu wenig einig waren. Es besteht begründete Aussicht, daß in der nächsten Zeit die Gründung des neuen Fabrikanten-Verbandes gelingen wird. Er hat, um die Preiserhöhung den Grossisten gegenüber zu begründen, in den neuen Farblöhnen ein gutes Mittel. Warum sich die Fabrikanten so sehr an die Bestimmung des neuen Färber-Verbandes stoßen, daß sie alles bei deren Mitgliedern färben lassen sollen, ist uns nicht verständlich. Die Niederrheinische Seidenfärberei ist heute auf einer derartigen Höhe, daß sie es in ihren Leistungen mit jedem Etablissement des In- oder Auslandes aufnehmen kann.

Wenn die Fabrikanten die Aufhebung der Bestimmung von den 15% Skonto verlangen, dann wollen sie sich mit anderen Worten die Möglichkeit offen lassen, bei den wenigen Färbern, die noch nicht dem Verbande angehören, arbeiten zu lassen. Ein Teil davon ist es gerade, welcher zu Schleuderpreisen färbt und dadurch den übrigen Färbereien so sehr schadet. Die Fabrikanten klagen doch über dasselbe bei ihren Unternehmungen, auch hier sind es einige, die das Geschäft verderben.

Wir geben zu, daß die Färber den Bogen in mancher Beziehung etwas zu straff spannten. Sie haben dies bereits eingesehen und Zugeständnisse gemacht. Eine gemeinschaftliche Aussprache, davon sind wir überzeugt, wird eine Verständigung zu beiderseitiger Befriedigung bringen; diese liegt sowohl im Interesse der Färber wie der Fabrikanten. Nur ein Hand in Handarbeiten der beiden Teile kann unsere Seidenindustrie auf der heutigen Höhe erhalten, welche mit so vielen Mühen und Opfern erkämpft wurde.

Nur eine kräftig sich entwickelnde Hülfsindustrie wird den Fabrikanten die nötige Unterstützung bieten. Nur wenn ein angemessener Nutzen bleibt, hat der Färber den Mut und ist in der finanziellen Lage, fortwährend neue Versuche zu machen und die Färbereimethoden zu verbessern, um die Fabrikanten in jeder Beziehung zufriedenstellen zu können.

Die Drohung der Fabrikanten mit einer eigenen Färberei ist kaum ernst zu nehmen. Die Zeichnung der nötigen Mittel dafür ist die geringste Schwierigkeit. Ganz andere müssen überwunden werden, wenn es wirklich zur Inbetriebsetzung kommen sollte. Wie können in einer Färberei all die Spezialitäten, welche die Fabrik heute braucht, mit der nötigen Sorgfalt behandelt werden?

Wir hegen, nachdem sich die Wogen der Erregung auf beiden Seiten etwas geglättet haben, die Überzeugung, daß sich eine Verständigung bei beiderseitigem guten Willen anbahnen wird.

## Diamantschwarz PV für wollene Überfärbeartikel.

Von

G. Richter.

Früher, als man noch keine säure- und überfärbeechte schwarze Farbstoffe besaß, mußte das Schwarz des Materials, das mit weißem Garn verwebt und dann überfärbt wurde, auf der Küpe mit Indigo gefärbt werden. Beim Überfärben ging dann die dunkle Küpenfarbe nach Schwarz über, d. h. wenn der Grund Ponceau oder Bordeaux gefärbt wurde. Bei anderen Farben, die wenig Farbstoff brauchten, wurde das Küpenblau verhältnismäßig wenig verändert, sodaß es immer noch ein Blau blieb. Das dunkle Küpenblau braucht, um nach Schwarz übergeführt zu werden, bekanntlich noch ziemlich viel Gelb und Rot bezw. Orange.

Mit dem Auftreten des Alizarinschwarz WR der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik änderte sich die Sachlage nach

und nach, indem man diesen überfärbeechten Farbstoff an Stelle des Küpenblau verwandte. Mit der Zeit gesellten sich wenige andere künstliche Farbstoffe hinzu, welche die gleich gute Überfärbeechtheit wie Alizarinschwarz WR zeigten. Unter diesen war es hauptsächlich Diamantschwarz PV von Bayer, das sich sehr schnell für den genannten Zweck einführte.

Wenn wir die Überfärbeartikel betrachten, so finden wir zuerst die Flanell- bezw. Moltonbranche reichlich vertreten. Besonders die Rock- und Blusenflanelle gehen schon seit vielen Jahren in schwarz und rot gestreiften oder karrierten Dessins. Das Schwarz wird also in der losen Wolle oder im Garn vorgefärbt, dann mit Weiß verwebt, gewalkt und überfärbt. Würde man z. B. auch das Rot in der losen Wolle oder im Garn färben, so müßte dieses walkecht sein, weil die Ware vom Webstuhl aus entgerbert und hierauf gewalkt wird. Färbt man dagegen das Rot im Stück auf, so braucht man kein walkechtes Rot zu verwenden und erhält überhaupt eine wesentlich lebhaftere Nüance; außerdem fällt die im Stück gefärbte Ware voller und weicher aus. Die Flanelle werden oft noch mit schwarzen Flammen-, Schleifen- und Knotengarnen verziert. Auf diese Weise werden sehr hübsche Dessins hergestellt.

Man ist aber nicht bei Anfertigung der besprochenen gestreiften und karrierten Artikel stehen geblieben, sondern hat die Überfärbeechtheit der betreffenden Schwarz noch weiter benutzt, indem man schwarze Wolle mit weißer zu Melangen mischte und hierauf im Stück überfärbte. Eine solche Grundmelange kann man auf eine beliebige Anzahl von Nüancen überfärben, sodaß jedesmal eine andere Farbenstellung entsteht, wobei das Schwarz abtönend wirkt. In der Grundmelange lassen sich natürlich auch noch wollene Effektfäden oder buntfarbige baumwollene einweben. Derartige Melangen dürften sich besonders für Rock-, Blusen- und Sportflanelle eignen.

Wenn man Diamantschwarz PV in einem Schatten von Hellgrau bis Schwarz färbt und diesen Schatten mit Weiß verwebt, dann im Stück überfärbt, lassen sich weitere gangbare Dessins herstellen. Z. B. kann man auch bei den Flanellen, die bisher nur Schwarz und Rot enthielten, noch eine 1 bis 2prozentige Diamantschwarz PV-Färbung (Grau) anrändern; beim Überfärben nimmt das Grau den Scharlachfarbstoff reichlich auf und geht nach Bordeaux über. Dehnt man nun diese Methode auf einen Schatten von 3 Farben aus, so entsteht beim Überfärben auf Scharlach ein Dessin, das neben Scharlach Hellbordeaux, Dunkelbordeaux und Schwarz enthält. Eine weitere Ausdehnung kann man vornehmen, indem die in Schattenart gefärbten Nüancen teilweise mit Weiß oder auch buntfarbigen Baumwolleffekten verzwirnt werden. Diese Zwirneffekte sind besonders zur Herstellung von Herrenstoffen geeignet.

Der Vorteil des Verfahrens dürfte für eine Anzahl Artikel darin liegen, daß in der Weberei wie auch in der ganzen Fabrikation rationeller gearbeitet werden kann, weil sich sehr lange Stücke weben und diese hierauf nach Belieben teilen und auf verschiedene Nüancen überfärben lassen. (An einigen in den nächsten Heften zur Veröffentlichung kommenden Mustern wird das Verfahren illustriert werden.)

---

## Beitrag zur Untersuchung beschwerter Seide.

Von
R. Gnehm und W. Dürsteler.

*(Fortsetzung und Schluß von Seite 288.)*

### B. Einwirkung auf beschwerte Schwarz-Seide.

Oxalsäure zeigt den Schwarzseiden gegenüber genau das gleiche Verhalten wie die Flußsäure. Bei Seiden, deren Charge ausschließlich aus Zinn, Phosphat (Silikat), Katechu aufgebaut ist, gelingt es, durch abwechselnde Behandlung der Seide mit 5 %iger Oxalsäurelösung bei 60—70° und 2 %iger Sodalösung bei derselben Temperatur die mineralische Charge praktisch vollständig, die organische annähernd zu entfernen, so daß auf diesem Wege die Höhe der Beschwerung praktisch genau genug ermittelt werden kann.

Nachfolgend zwei Versuche mit Japan Trame; 3 PS-Catechu, 130 % über pari.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zahl der Oxalsäure- u. Soda-Extraktionen . | | 3 | 4 |
| Angewandt: lufttrockene Seide . | g | 1,2721 | 1,8210 |
| Extrahierte Seide (trocken) . . . | g | 0,4550 | 0,5195 |
| Beschwerung ü. p. | % | 105,0 | 118,1 |
| Aschengehalt . . | g | 0,0018 | 0,0020 |
| - . . | % | 0,14 | 0,11 |

Bei eisenhaltigen Schwarz versagt diese Methode vollständig. Bei der Japan Trame, 92 % über pari, fallen die oxalsauren und alkalischen Abzüge nur schwach gefärbt aus. Beim Schwarz mit Phenylhydrazin, zu dessen Charge auch holzessigsaures Eisen verwendet wurde, gelingt es bei

fünfmaliger Wiederholung der Oxalsäure-Soda-Behandlung, die mineralische Charge fast vollständig zu entfernen, während jedoch noch beträchtliche Mengen organischer Beschwerung auf der Faser zurückbleiben.

Nachfolgend die Versuche mit diesen Seiden.

| Seide | | Japan Trame Fe-haltig 92 % über pari | Japan Trame bestes Material Fe-haltige Charge mit Phenylhydrazin |
|---|---|---|---|
| Zahl der Oxalsäure- u. Soda-Extraktionen | | 2 | 5 |
| Abgezogen | % | 53,3 | 77,2 |
| Aschengehalt | g | 0,1263 | 0,0102 |
| - | % | 8,38 | 0,76 |

Die Japan Trame 92 % über pari hat einen Aschengehalt von 19,40 %; es wurden also 56,8 % der Aschenbestandteile abgezogen. Somit werden bei dieser Seide anorganische und organische Chargebestandteile in ungefähr demselben Maße abgezogen. Die Asche der extrahierten Seide besteht zur Hauptsache aus $SnO_2$ und enthält nur wenig $Fe_2O_3$.

Etwas anders verhält sich das Schwarz, dessen Charge noch Phenylhydrazin enthält. Dort wird die mineralische Charge nahezu vollständig entfernt; dagegen bleibt noch so viel an organischer Charge auf der Faser zurück, das im ganzen nur rund $^3/_4$ der Beschwerung abgelöst werden.

Bei Schwarz-Seiden, deren Charge eisenhaltig ist, gelingt es somit nicht, diese durch abwechselnde Behandlung mit Oxalsäure und Sodalösung abzuziehen.

*Ergänzung zur Stickstoffmethode.*

Es wurde bereits oben darauf hingewiesen, daß gewisse Schwarz nach den Cachouhädern mit Phenylhydrazin behandelt werden, wodurch eine ansehnliche Gewichtsvermehrung erzielt wird.

Es frägt sich nun, ob bei der bisher üblichen Vorbehandlung der aus Phenylhydrazin stammende Stickstoff auch entfernt wird.

Zur Lösung dieser Frage wurde eine mit Phenylhydrazin beschwerte Schwarzseide, von der die Höhe der Beschwerung bekannt war, nach der Stickstoffmethode untersucht.

Ferner wurde versucht, Catechu und Catechin direkt mit Phenylhydrazin zu kondensieren, um womöglich Art und Eigenschaften dieser in der Charge vermutlich entstehenden Kondensationsprodukte kennen zu lernen.

A. Kondensationsversuche.

Es wurden zunächst Kondensationsversuche mit Catechin in wäßriger Lösung ausgeführt. Am zweckmäßigsten erwies sich, wie folgt zu arbeiten.

3,5 g lufttrockenes Catechin (1 Mol.) vom FP 96° wurden in 40 cc heißem Wasser vollständig gelöst. In diese Lösung wurde 1,4 g salzsaures Phenylhydrazin (1 Mol.) eingetragen. Es wurde nun noch ein Zusatz von 0,5 g Natriumacetat gemacht und auf dem Wasserbad dauernd auf 60 bis 70° erwärmt. Aus der anfangs klaren Lösung begann sich bald ein brauner Körper abzuscheiden. Nach zweistündiger Einwirkung wurde abfiltriert. Der Rückstand wurde mit heißem, schwach angesäuertem Wasser und sodann mit destilliertem Wasser gewaschen und getrocknet.

Der so erhaltene Körper ist amorph, enthält Stickstoff und ist in Wasser und verdünnten Mineralsäuren unlöslich. Alkalien lösen ihn mit brauner Farbe. In Äther, Benzol und Ligroïn ist er unlöslich, dagegen löst er sich sehr leicht in Alkohol, Eisessig und Aceton. Es gelang jedoch nicht, den Körper kristillisiert zu erhalten.

Ein Kondensationsversuch mit Catechu ergab einen Körper von den gleichen Eigenschaften wie der eben beschriebene.

Auch die Anwendung von Para-nitro-Phenylhydrazin hatte nicht den gewünschten Erfolg.

B. Stickstoffbestimmung der Seide.

Da das Kondensationsprodukt von Catechu mit Phenylhydrazin in verdünnten Alkalien löslich ist, war zu erwarten, daß der Stickstoff dieser Verbindungen durch die Behandlung mit Sodalösung entfernt werden konnte. Von der zur Verfügung stehenden Japan Trame, bestes Material, 123,3 % über pari wurden zwei Proben parallel zweimal je eine Stunde mit 1prozentiger Salzsäure bei 70 bis 80° extrahiert. Da die Abzüge nur schwach gefärbt waren, wurde die Seide gewaschen und nun mit 2prozentiger Sodalösung bei 60 bis 70° behandelt. Die ersten beiden Abzüge waren sehr tief, der dritte nur noch schwach gefärbt. Zum Schluß wurde die Seide noch mit kochender Seifenlösung behandelt, gewaschen und getrocknet.

Die Stickstoffbestimmung ergab folgendes Resultat:

| | I | II |
|---|---|---|
| Verbraucht cc N/5 HCl | 21,03 | 16,91 |
| Angewandt: lufttrockene Seide, g | 0,9049 | 0,7452 |
| Somit Beschwerung über pari, % | 106,7 | 111,7 |

Das Phenylhydrazinkondensationsprodukt scheint in der Tat zum größten Teil abgezogen worden zu sein. Die bis anhin übliche Vorbehandlung der Schwarzseiden mit Salzsäure-, Soda- und Seifenlösung liefert also auch für diese Art Charge Resultate, die, wenn auch etwas zu niedrig, doch für die Praxis genau genug sind.

Damit ist die allgemeine Anwendbarkeit der Stickstoffmethode für alle beschwerten Seiden bewiesen.

Es sei hier noch erwähnt, daß es sich sehr empfiehlt, in der Vorbehandlung die Salzsäure durch Flußsäure zu ersetzen, da auf diese Weise mehr mineralische und durch die nachherige Sodabehandlung auch mehr organische Charge extrahiert wird, was den Aufschließungsprozeß erleichtert. Diese Beobachtung wurde auch schon von Zell[1]) gemacht.

## *Die Bestimmung der einzelnen Chargebestandteile.*

Die einzelnen anorganischen Chargebestandteile einer beschwerten Seide können in allen Fällen so ermittelt werden, daß eine gewogene Seidenprobe verascht und die Asche darauf nach den Methoden der quantitativen Analyse zerlegt wird. Quantitative Bestimmungen der Chargebestandteile von Zinnphosphat-Silikat chargierter Seide wurde zuerst von Gnehm und Bänziger[2]) veröffentlicht. Sie bestimmen in der Asche zunächst die Kieselsäure durch Abrauchen mit Flußsäure unter Zusatz von etwas Schwefelsäure. Zur Trennung von Zinn und Phosphorsäure muß der Rückstand aufgeschlossen werden. Gnehm und Bänziger wenden dazu die Methode von Oettel[3]) an, der einen gewogenen Teil der von Kieselsäure befreiten Asche mit Cyankalium schmilzt. Der größte Teil des Zinndioxyds wird dabei zu Metall reduziert. Beim Aufkochen der Schmelze mit Wasser geht die Phosphorsäure als Kaliumphosphat in Lösung. Da stets nicht zu vernachlässigende Mengen Zinn in Lösung gehen, muß dieses nach dem Verjagen der Blausäure mit Schwefelwasserstoff gefällt werden. Die Phosphorsäure wird auf bekanntem Wege als Magnesiumpyrophosphat bestimmt, während das als Metall abgeschiedene und das als Sulfid gefällte Zinn in Oxyd übergeführt und gewogen werden[4]).

Zum Vergleiche mit den nachfolgenden neuen Methoden wurden auch einige Versuche auf diesem Wege ausgeführt. Es wurde dazu China Trame 3PS, Rose, 51% über pari verwendet. Nachfolgend eine Zusammenstellung der Resultate:

| | I | II | III | Mittel |
|---|---|---|---|---|
| Aschenbestimmung: | | | | |
| Angew.: lufttrockene Seide, g . . . . | 0,8844 | 0,9272 | 0,6835 | |
| Asche, g . . . . . | 0,3430 | 0,3680 | 0,2696 | |
| Asche, bez. auf lufttrockene Seide, % | 38,8 | 39,7 | 39,5 | 39,3 |
| Kieselsäurebestimmung: | | | | |
| Zum Abrauchen angewandte Asche, g | 0,3403 | 0,3639 | 0,2666 | |
| Gefunden $SiO_2$, g | 0,1343 | 0,1495 | 0,1073 | |
| $SiO_2$ in % d. Asche, g | 39,5 | 41,1 | 40,3 | |
| $SiO_2$ in % der lufttrockenen Seide . | 15,32 | 16,32 | 15,89 | 15,84 |
| Kieselsäurefreie Asche . . . . . | 0,2060 | 0,2144 | 0,1593 | |
| $SiO_2$-freie Asche, in % der Seide . . | 23,47 | 23,38 | 23,60 | |
| Zinn- und Phosphorsäurebestimmung: | | | | |
| Angew.: $SiO_2$-freie Asche, g . . . . | 0,1845 | 0,1831 | 0,1414 | |
| Gefunden $SnO_2$, g . | 0,1481 | 0,1443 | 0,1134 | |
| $SnO_2$, bez. auf $SiO_2$-freie Asche, % . . | 80,3 | 78,8 | 80,2 | |
| $SnO_2$, bez. a. Sde., % | 18,85 | 18.42 | 18,91 | 18,73 |
| Gef.: $Mg_2P_2O_7$, g . . | 0,0205 | 0,0237 | 0,0153 | |
| $P_2O_5$, bez auf $SiO_2$-freie Asche, % . . | 7,08 | 8,25 | 6,90 | |
| $P_2O_5$, bez. a. Sde., % | 1,66 | 1,93 | 1,63 | 1,74 |
| Summa: | | | | |
| $SiO_2 + SnO_2 + P_2O_5$ | 35,8 | 36,7 | 36,4 | 36,31 |
| Ges.-Asche (s. o.) % | 38,8 | 39,7 | 39,5 | 39,3 |
| Differenz: | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,0 |

Während auf diesem Wege die Kieselsäure auf sehr einfache Weise bestimmt werden kann, muß der Rückstand zur weiteren Analyse aufgeschlossen werden, was schon etwas langwierigere Operationen benötigt.

Mit den Mitteln, welche es ermöglichen, die Charge direkt von der Faser abzulösen, kann nun auch die quantitative Bestim-

[1]) Vgl. Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903) 241.
[2]) Färber-Zeitung 1897, 1.
[3]) Chemiker-Zeitung 1896, 19.
[4]) Während des Druckes vorliegender Arbeit veröffentlichte Heermann eingehende Untersuchungen über den Zinnphosphatprozeß (Färber-Zeitung 1905, 323, 340). Zur Bestimmung des Zinns wurden von ihm zwei Wege eingeschlagen. Einmal wurde das Zinn aus der Asche der Seide durch Schmelzen mit Schwefelsoda, Fällen als Sulfid und Wägen als Oxyd bestimmt. Ferner wurde die chargierte Seide durch Oxydation nach Kjeldahl mittels rauchender Schwefelsäure und chlorsaurem Kali, Fällen als Sulfid und Wägen als Oxyd bestimmt. Beide Methoden gaben gute, unter sich übereinstimmende Resultate. Der Gehalt an Phosphorsäure wurde bestimmt durch Schmelzen der Asche mit Ätzkali, Fällen in salpetersaurer Lösung als phosphorsaures Molybdänammon und Wägen als Magnesiumpyrophosphat.

mung der Chargebestandteile bedeutend vereinfacht werden.

1. Die Abzüge mit Fluorwasserstoffsäure

Gleich beim Bekanntwerden der vorzüglichen Eigenschaft der Fluorwasserstoffsäure, die Couleurcharge abzulösen, wurde auch vorgeschlagen, die flußsauren Abzüge zum Bestimmen der einzelnen Chargebestandteile zu verwenden[1]). Aus den zahlreichen hier angeführten Versuchen geht hervor, daß bei zweimaligem Behandeln der Seide mit 1 bis 2prozentiger Flußsäure bei 50 bis 60° die Charge bis auf einen Aschengehalt der extrahierten Seide vom Maximum 0,2% enfernt werden kann. Es wurde nun in erster Linie versucht, in den Abzügen die Kieselsäure, die sich als Kieselfluorwasserstoffsäure in Lösung vorfindet, auf einfache Weise zu bestimmen. Aus vielen Versuchen ergab sich jedoch, daß dies weder auf gravimetrischem, noch auf titrimetrischem Wege mit genügender Sicherheit möglich ist. Das durch Eindampfen mit Chlorkalium erhaltene $K_2SiF_6$ kann selbst bei längerem Waschen mit 50prozentigem Alkohol nicht frei von andern Salzen erhalten werden; auch ist es unmöglich, alle freie Flußsäure zu vertreiben. Es werden deshalb sowohl beim Titrieren, wie auf gewichtsanalytischem Wege immer viel zu hohe Zahlen erhalten. Dagegen können sämtliche andern Chargebestandteile auf diesem Wege sehr einfach ermittelt werden, nachdem vorher unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure alle Flußsäure verjagt worden ist. Der Rückstand kann durch Oxalsäure leicht in Lösung gebracht und so das Zinn elektrolytisch bestimmt werden. Die Ausführung dieser, sowie eventuell weiterer Bestimmungen ($P_2O_5$, $Al_2O_3$) geschieht genau gleich wie weiter unten im Abschnitt über Oxalsäure näher beschrieben ist.

Beispiel: 0,8510 g China Trame, 3PS, Rose, 51% über pari wurden zweimal je 1/4 Stunde mit 1prozentiger Fluorwasserstoffsäure bei 50 bis 60° extrahiert und hierauf mit heißem destilliertem Wasser gewaschen. Die flußsauren Abzüge und Waschwässer wurden in der für die Elektrolyse benutzten Platinschale konzentriert und nach Zusatz von drei Tropfen konzentrierter Schwefelsäure vollständig abgeraucht. Der Rückstand wurde mit einer siedend heißen Lösung von 2,5 g Oxalsäure und 2,5 g Ammonoxalat übergossen. Sodann wurde nach den weiter unten folgenden Angaben elektrolysiert. Zum Schluß wurde, da man auf eine Bestimmung der Phosphorsäure verzichtete, bei Stromdurchgang kontinuierlich ausgewaschen. Sodann wurde die Schale mit Wasser, Alkohol und Äther gespült, getrocknet und gewogen.

Gefunden: 0,1160 g Zinn, entsprechend einem Gehalt der Seide an $SnO_2$ von 17,31%.

2. Die Abzüge von der Schwefelwasserstoffmethode.

Es wurde nicht unterlassen, die Wirkung der einzelnen Abziehbäder der Schwefelwasserstoffmethode auf die einzelnen Chargebestandteile quantitativ zu untersuchen. Für diese Versuche wurde wieder die China Trame, 3PS, Rose 51% über pari verwendet.

a) Die salzsauren Abzüge von der Schwefelwasserstoffbehandlung.

Diese Abzüge wurden in einer gewogenen Platinschale zur Trockne verdampft und geglüht. Darauf wurde mit Flußsäure und Schwefelsäure abgeraucht, um auf Kieselsäure zu prüfen und diese eventuell quantitativ zu bestimmen. Der Rückstand wurde mit verdünnter Salzsäure aufgenommen und darin die Phosphorsäure nach Neubauer durch doppelte Fällung mit Magnesiamixtur bestimmt.

| | | |
|---|---|---|
| Angewandt: lufttrockene Seide . . . . . . | 0,7441 g | |
| Rückstand der salzsauren Abzüge . . . . . | 0,0643 - | = 8,64% |
| Gewicht nach dem Abrauchen . . . . . | 0,0342 - | = 4,60 - |
| Somit: Kieselsäure . | 0,0301 - | = 4,04 - |
| Im Rückstand gefunden $Mg_2P_2O_7$ . . . . . | 0,0106 - | |
| Somit $P_2O_5$ . . . . | | 0,91 - |

Nach der Oettelschen Methode wurde bei derselben Seide in drei Bestimmungen im Mittel 1,74% $P_2O_5$ gefunden; aus den oxalsauren Abzügen ergab sich im Mittel: 1,50% $P_2O_5$. Die salzsauren Abzüge von der Schwefelwasserstoffbehandlung enthalten somit nicht alle Phosphorsäure. Es führt also dieser Weg nicht, wie erhofft, zu einer einfachen Bestimmung der Phosphorsäure.

Die Abzüge enthalten neben Phosphorsäure rund 1/4 aller Kieselsäure, sowie 4,60% der Seide an verschiedenen Salzen.

b) Die Schwefelnatrium- und Sodaabzüge.

Durch das Natriumsulfhydrat wird alles Zinn als Natriumsulfostannat in Lösung gebracht. Weil aber diese Abzüge noch den größten Teil der Kieselsäure enthalten, könnte eine einfache Bestimmung des Zinns nur auf elektrolytischem Wege erfolgen. Indessen ist es viel vorteilhafter,

[1]) Siehe Zeitschr. f. F. u. T. Ch. II (1903), 209.

für die Elektroanalyse direkt die oxalsauren Abzüge anzuwenden, wie im folgenden Abschnitt näher ausgeführt ist.

### 3. Die oxalsauren Abzüge.

Es wurde schon oben an einem Beispiel gezeigt, daß durch Behandlung Zinnphosphatsilikat-chargierter Seide mit kalt gesättigter Oxalsäurelösung bei 60 bis 70° alle Charge mit Ausnahme eines Teils der Kieselsäure in Lösung geht. Das Zinn, das sich als Oxalat in Lösung befindet, läßt sich nach Classen[1]) durch Elektrolyse auf ebenso einfache wie genaue Weise bestimmen. Bedingung für die Durchführbarkeit der Analyse ist, daß auf 0,3 g Zinn mindestens 4 g Ammonoxalat und 9 bis 10 g freie Oxalsäure vorhanden sind. Classen wendet eine anfängliche Stromstärke von 0,3 Ampère an, welche er gegen das Ende der Operation (8 bis 10 Std.) auf 0,6 Ampère steigert. Henz[2]), der die Classensche Methode einer genauen Nachprüfung unterzog, wendet in der ursprünglichen Lösung gleiche Teile Oxalsäure und Ammonoxalat an, und zwar sollen für je 0,1 g Zinn mehr als 3,5 g primäres Ammonoxalat vorhanden sein. Nach einigen Stunden wird durch Zusatz von Schwefelsäure eine Neubildung von freier Oxalsäure bewirkt. Henz wendet eine Stromstärke von 0,2 bis 0,3 Ampère an und beschleunigt die Abscheidung des Zinns dadurch, daß er auf etwa 60° erwärmt.

| Seide | Japan Trame 75% ü. p. | China Trame 3PS Rose, 51% ü. p. |
|---|---|---|
| Angewandt: lufttrockene Seide, g | 0,6363 | 0,5645 |
| Oxalsäure { 1. Bad, g | 4 | 3 |
| Oxalsäure { 2. Bad, g | 1 | 1 |
| Extrahierte Seide (trocken), g | 0,3771 | 0,3521 |
| Aschengehalt, g | 0,1120 | 0,0796 |
| " in % | 17,60 | 14,10 |
| Somit abgezogen: % aller Asche | 63,5 | 70,8 |
| Gewicht der Asche nach Abrauchen, g | 0,0008 | 0,0014 |
| Rückstand in % | 0,12 | 0,25 |

Um nicht mit zu großen Überschüssen an Oxalsäure arbeiten zu müssen, wurde versucht, ob ohne Nachteil für eine vollständige Ablösung des Zinns auch verdünntere als kalt gesättigte Lösungen angewandt werden können.

Aus den angeführten Versuchen geht hervor, daß schon ein kleiner Überschuß über die für die Elektrolyse geforderte Minimalmenge an Oxalsäure genügt, um praktisch alles Zinn von der Faser abzulösen. Die Behandlung der Seide mit Oxalsäure geschieht wie früher angegeben. Die resultierenden 500 cc Flüssigkeit werden auf 80 bis 100 cc eingedampft, in die für die Elektrolyse zu verwendende Platinschale gebracht und nun mit so viel Ammoniak versetzt, als nötig ist, um die Oxalsäure in primäres Oxalat zu verwandeln. Dies erfordert pro 1 g Oxalsäure 2,7 cc 5prozentiger Ammoniaklösung. Nachdem die Elektrolyse, die hier nach der von Henz modifizierten Classenschen Methode durchgeführt wurde, 2 bis 3 Stunden im Gange ist, werden 8 cc Schwefelsäure 1 : 1 zugesetzt und die Elektrolyse noch weiter 4 bis 5 Stunden fortgesetzt.

Bei den nachfolgend angeführten Versuchen wollte man nur das Zinn bestimmen. Es wurde deshalb bei Stromdurchgang kontinuierlich ausgewaschen und sodann die Schale mit Wasser, Alkohol und Äther gespült, getrocknet und gewogen.

| China Trame, 3 PS | I | II |
|---|---|---|
| Rose, 51% ü. p.; Angewandt, g | 1,0452 | 1,0032 |
| Oxalsäure { 1. Bad, g | 5 | 5 |
| Oxalsäure { 2. Bad, g | 2 | 2 |
| Gefunden: Zinn, g | 0,1400 | 0,1344 |
| Somit $SnO_2$, % | 17,01 | 17,01 |

Die oxalsauren Abzüge enthalten neben Zinn die Phospborsäure, sowie den Rest der Kieselsäure, welche nach der elektrolytischen Ausscheidung des ersteren ebenfalls auf einfache Weise bestimmt werden können. Da das Bad beträchtliche Mengen Schwefelsäure enthält, kann die Lösung nicht ohne weiteres nach Unterbrechung des Stromes einfach abgegossen werden, da selbst bei schnellem Arbeiten Zinn gelöst würde. Es wird deshalb zunächst eine konzentrierte Lösung von Ammonacetat zugesetzt, um die Schwefelsäure in Ammonsulfat überzuführen[1]). Dann erst wird der Strom unterbrochen, die Flüssigkeit abgegossen, die Schale gewaschen und getrocknet. Die phosphorsäurehaltige Flüssigkeit wird nun in einer gewogenen Platinschale zur Trockne verdampft. Der Rück-

[1]) Classen, Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie, I. Bd., S. 169.

[2]) Dissertation, Leipig 1903.

[1]) Privatmitteilung des Herrn Prof. Dr. Treadwell.

stand wird nach dem Verjagen der Ammonoxalate und Sulfate geglüht und gewogen. Durch Abrauchen mit Flußsäure und Schwefelsäure wird die Kieselsäure und hernach im Rückstand auf dem üblichen Wege die Phosphorsäure bestimmt.

Nachfolgend drei auf diesem Wege parallel durchgeführte Versuche mit China Trame, 3PS, Rose, 51% über pari.

| | I | II | III | Mittel |
|---|---|---|---|---|
| Angewandte lufttrock. Seide, g . . . . | 1,2758 | 1,1240 | 1,2754 | |
| Oxalsäure 1. Bad, g | 6 | 5 | 6 | |
| Oxalsäure 2. Bad, g | 1 | 1 | 1 | |
| Asche d. extrahierten Seide, g . . . . | 0,1684 | 0,1495 | 0,1684 | |
| Rückstand nach dem Abrauchen, g . . | 0,0064 | 0,0053 | 0,0079 | |
| Kieselsäure, g . . . | 0,1620 | 0,1442 | 0,1605 | |
| $SiO_2$ a. d. Lösung, g | 0,0551 | 0,0458 | 0,0503 | |
| Total Kieselsäure, g | 0,2171 | 0,1900 | 0,2108 | |
| " " in % | 17,02 | 16,91 | 16,53 | 16,82 |
| Gefunden: Zinn (elektrolyt.), g . . . . | 0,1762 | 0,1525 | 0,1724 | |
| $SnO_2$, % . . . . . . | 17,54 | 17,23 | 17,17 | 17,31 |
| Rückstand geglüht, g | 0,1151 | 0,1077 | 0,1101 | |
| Rückstand nach dem Abrauchen, g . . | 0,0600 | 0,0619 | 0,0598 | |
| Rückstand nach dem Abrauchen, % . . | 4,71 | 5,51 | 4,97 | |
| Phosphorsäurebestimmung: | | | | |
| Gef.: $Mg_2P_2O_7$, g . . | 0,0328 | 0,0226 | 0,0318 | |
| $P_2O_5$, % . . . . . . | 1,64 | 1,28 | 1,59 | 1,50 |

Auffallend ist, daß die Zinnbestimmung auf elektrolytischem Wege niedriger ausfallen als bei der Aufschließungsmethode, während umgekehrt die Zahlen für Kieselsäure um ungefähr den gleichen Betrag höher ausfallen. Es läßt sich dafür noch keine sichere Erklärung abgeben.

Ist die zu untersuchende Seide tonerdehaltig, so muß die Phosphorsäure als Ammonphosphormolybdat abgeschieden werden. Im Filtrat lassen sich sodann Aluminium, sowie andere eventuell vorhandene Metalle der dritten Gruppe bestimmen.

*Zusammenfassung.*

Unsere Untersuchungen führen zu folgenden Schlußbetrachtungen:

Das beste, weil in seiner Anwendbarkeit uneingeschränkte Verfahren zur Bestimmung der Gesamtcharge ist bis zur Stunde immer noch die Stickstoffmethode. Die bekannte Vorbehandlung der Schwarzseiden mit Salzsäure-, Soda- und Seifenlösung genügt für alle Beschwerungsarten. Der Aufschließungsprozeß wird indessen bedeutend erleichtert, wenn vorher der größte Teil der Charge durch Behandlung mit Flußsäure- und Sodalösung abgezogen worden ist.

Die Stickstoffmethode, deren größter Nachteil ihre Umständlichkeit ist, kann in vielen Fällen durch die einfacher und rascher auszuführenden Abziehmethoden ersetzt werden. Doch sei auch hier darauf hingewiesen, daß diese mit der größten Vorsicht und Sorgfalt angewandt werden müssen. Ganz besonders soll betont werden, daß wir die hier beschriebenen Abziehmethoden für Schwarz durchaus nicht als vollständig und einwandfrei durchgearbeitet betrachten. Uns standen nur eine beschränkte Anzahl von Seidenproben zur Verfügung. Es ist deshalb sehr zu wünschen, daß die Methoden noch von anderer Seite nachgeprüft werden. Vor allem wäre ein Fortsetzen der Versuche durch Chemiker von Seidenfärbereien zu begrüßen, da sich diese am ehesten verschiedenartig beschwerte Seiden mit den nötigen Daten zu verschaffen in der Lage sind. Zweck dieser Arbeit war es vor allem, einige neue Gesichtspunkte zu fixieren, von denen aus man hoffentlich binnen kurzem auch für Schwarz zu einfacheren Bestimmungsmethoden gelangt.

Abziehmethoden für chargierte Couleurseide.

1. Die beiden im Jahre 1903 veröffentlichten Abziehmethoden mit Fluorwasserstoffsäure gehen im allgemeinen auch heute noch zuverlässige Resultate. Das Verfahren nach Gnehm, der in der Kälte extrahiert, liefert indessen bei gewissen Seiden etwas zu niedere Zahlen. Andererseits ist bei der Methode von Zell die Behandlung mit 5prozentiger Salzsäurelösung in der Wärme zu beanstanden. Am besten hat sich folgende Modifikation der beiden genannten Verfahren erwiesen: Die Seide wird zweimal je 15 Minuten mit 1 bis 2prozentiger Fluorwasserstoffsäure bei 50 bis 60° extrahiert. Für diese Versuche lassen sich die Platinschalen ohne Nachteil durch kupferne Gefäße ersetzen.

2. Die Kieselfluorwasserstoffsäure läßt sich weder zur Ermittlung der Gesamtcharge, noch zur Bestimmung einzelner Chargebestandteile verwenden.

3. Die Behandlung von Zinnphosphatsilikat beschwerter Seide mit Schwefelwasserstoff und nachheriger Extraktion mit Natriumsulfhydrat- und Sodalösung liefert ein nahezu reines Fibroïn und läßt sich als Chargebestimmungsmethode sehr empfehlen. Enthält die Charge noch Tonerde, so muß die Behandlung mit $H_2S$, NaSH und $Na_2CO_3$ wiederholt werden, da durch die erste Extraktion nur etwa 3/4 der Charge abgezogen werden.

4. Die heut geübte Mineralcharge läßt sich auf einwandfreie Weise qnantitativ bestimmen durch Behandlung der Seide mit Oxalsäure- und Sodalösung.

Abziehmethoden für chargierte Schwarzseide.

1. Bei Schwarzseide, die als mineralische Beschwerungskörper nur Zinnphosphat enthält, kann die gesammte Charge praktisch vollständig extrahiert werden, wenn die Seide wiederholt in der Wärme mit 1 bis 2prozentiger Flnorwasserstoffsäure oder 3 bis 5prozentiger Oxalsäurelösung einerseits nnd 2prozentiger Sodalösnng andererseits behandelt wird. Bei eisenhaltigem Schwarz versagen diese beiden Methoden.

2. Dnrch wiederholte Behandlung mit Schwefelwasserstoff in 1% salzsaurer Lösung, 4prozentiger Natriumsulfhydrat- und 2prozentiger Sodalösung in der Wärme kann bei allen Schwerschwarz die Charge nahezu vollständig abgelöst werden, ohne daß die Seidensubstanz in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Resnltate fallen etwas zu niedrig, jedoch praktisch genau genug aus.

Bestimmung der einzelnen Bestandteile der Mineralcharge.

Die Bestimmung der einzelnen Chargebestandteile aus der Asche der zu untersuchenden Seide geschieht am besten nach dem von Gnehm und Bänziger eingeschlagenen Verfahren.

Will man die Charge von der Seide ablösen und die Beschwerungsbestandteile aus den Abzügen quantitativ bestimmen, so erweisen sich Fluorwasserstoffsäure und vor allem Oxalsäure als geeignete Abziehmittel. Alkalisulfide können hierzu weniger gut verwendet werden.

Wird eine vollständige quantitative Analyse der Charge verlangt, so dürften die Bestimmungen aus der Asche und aus den oxalsanren Abzügen gleich empfehlenswert sein.

Will man nur die Kieselsäure bestimmen, so geschieht dies am besten durch Abrauchen der Asche.

Zinn für sich allein läßt sich am einfachsten auf elektrolytischem Wege aus den oxalsauren Abzügen bestimmen.

Aus den Fluorwasserstoffsäureabzügen läßt sich der Gehalt an Kieselsäure nicht gut ermitteln, dagegen können die übrigen Chargebestandteile auf diesem Wege leicht bestimmt werden.

Zürich, Februar 1906,
Eidg. Politechnikum.

## Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von
Hugo Glafey, Geh. Regierungsrat, Berlin.

(Fortsetzung von S. 286.)

Die Kettengarn-Druckmaschinen mit Drucktrommel werden im allgemeinen nur mit einer Drucktrommel ausgestattet, deren Umfang dem Musterrapport oder einem Vielfachen desselben entspricht. Die Drucktrommeln sind beiderseits gelagert und es ist, damit das bedruckte strähnartige Gebilde von der Trommel abgenommen werden kann, die eine Seitenwandung des Maschinengestells umlegbar. Geschieht die Umlegung, so wird die Trommel zu einer freitragenden und es kann das Garn, nachdem der Trommelnmfang durch Einwärtsbewegen eines Teils des Trommelmantels verringert, das Garn also entspannt worden ist, mit der Druckunterlage von der Trommel abgezogen werden[1]).

Um das Umlegen der Seitenwandung entbehrlich zu machen nnd damit ein rascheres und leichteres Abnehmen des Garnes von der Trommel zu ermöglichen, sind auch Trommel-Druckmaschinen mit freitragender Trommel in neuerer Zeit in Vorschlag gebracht worden. Es haben jedoch diese Maschinen nicht eine, sondern zwei Trommeln anf gemeinsamer Welle und diese ist zwischen beiden Drucktrommeln gelagert. Der Durchmesser der Trommeln ist von gleicher Größe und es können infolgedessen auf einer Maschine zwei gleiche Kettenlängen mit demselben Muster bedruckt werden.

Franz Schmidt wendet nun bei seiner durch Patent No. 155 391 geschützten Maschine auch freitragende Trommeln an nnd zwar zwei, aber nicht zwei Trommeln von gleichem, sondern von verschiedenem Umfang. Die auf sie aufgespannten Garne werden mit demselben Muster bedruckt und zu diesem Zweck erhalten beide Trommeln die gleiche Winkeldrehung durch Anwendung geeigneter Getriebe von einer Antriebsstelle aus.

Hierdurch wird erreicht, daß ein Muster nach derselben Zeichnung gleichzeitig auf verschiedene Kettenlängen aufgedruckt werden kann. Da beide Trommeln voneinander abhängig sind und bei dem Betriebe der einen auf der anderen die gleiche Zahl Druckstreifen mitgedruckt wird, und zwar — entsprechend den Umfängen — auf der größeren Trommel Druckstreifen von größerer Breite, auf der kleineren

[1]) Vergl. hierzu die britische Patentschrift 6307 A. D. 1832.

Trommel Druckstreifen von kleinerer Breite, so ergibt sich der Vorteil, daß die Muster auf beiden Trommeln unter allen Umständen vollkommen gleich werden.

Die Maschine kann beispielsweise zur gleichzeitigen Herstellung der Kettengarne für Sitze und Taschen bei Sopbabezügen verwendet werden. Diese wurden bisher gesondert auf verschiedenen Maschinen bedruckt, und es zeigte sich dabei der Übelstand, daß infolge von Versehen Musterabweichungen zwischen den Kettengarnen für die Sitze und den Kettengarnen für die Taschen vorkamen. Dieser Nachteil ist infolge der zwangläufigen Verbindung der beiden Trommeln verschiedenen Durchmessers vermieden. Ferner ergibt sich der Vorteil, daß die beiden verschieden großen Muster unter Zeit- und Arbeitsersparnis hergestellt werden können; während früher zwei Personen zur Bedienung zweier Maschinen notwendig waren, genügt bei der neuen Vorrichtung eine Person.

Die beim Bedrucken der Kettengarne auf die Trommeln aufzuwickelnden Fäden werden den Trommeln als Kegelspulen oder als Scheibenspulen vorgelegt. Damit die Fäden sich straff und gleichmäßig gespannt auf den Umfang der Trommel auflegen, müssen sie bezw. ihre Spulen beim Bewickeln der Trommel gebremst werden. Bei den alten englischen Maschinen kamen fast ausschließlich Kegelspulen zur Anwendung und es wurde jeder Faden auf seinem Lauf zur Trommel durch einen Fadenspanner geleitet (vergl. die Britische Patentbeschreibung No. 6307/1832). Von den feststehenden Kegelspulen ist man später zu Laufspulen übergegangen und bremst diese durch unmittelbaren Druck auf den Garnkörper mittels Federn oder Gewichtshebel. Sowohl diese Art der Fadenspannung als auch die ältere hat Mängel, keine von beiden ermöglicht eine gleichmäßige Fadenspannung für alle Fäden. Bei Anwendung einer Vielzahl von Fadenspannhebeln bietet es Schwierigkeiten, die verschiedenen Spannhebel alle bei gleicher Spannkraft zu erhalten. Bei der Anwendung von Laufspulen werden Ungleichmäßigkeiten in der Bremsung dadurch hervorgerufen, daß die Spule anfangs einen großen Durchmesser hat, welcher sich um so mehr verkleinert, je mehr Fadenmaterial abgezogen wird. Dadurch ändert sich stetig der Druck der Feder oder des Gewichts bezw. das Bremsmoment, was zur Folge hat, daß auch die Spannung des ablaufenden Fadens sich stetig ändert. Diese Ungleichmäßigkeit in der Fadenspannung wird noch durch die Verschiedenheit in der Umlaufgeschwindigkeit der verschiedenen Spulen erhöht.

Werden die Fäden nicht mit gleichbleibender Spannung auf die Trommel aufgewunden, so gelangen sie auch nicht in gleicher Länge auf die Trommel und hieraus ergeben sich Schwierigkeiten für das Setzen und Verarbeiten der bedruckten Kette resp. unsaubere Muster in der Ware.

Weiter zeigt sich bei den bekannten Vorrichtungen der Übelstand, daß das Aufspannen der Kettfäden auf die Trommeln verhältnismäßig langsam vorgenommen werden muß, um zu häufige Fadenbrüche zu vermeiden. Da bei Fadenbrüchen ein schnelles Anhalten der Trommel nötig ist, so laufen die Spulen, die bei feinen Garnnummern nur eine schwache Bremsung vertragen, nach, und die Fäden verwirren sich.

Franz Schmidt ordnet nun zwecks Beseitigung all der genannten Übelstände nach dem D. R. P. No. 155 393 zwischen den Garnkörpern (Spulen, Kötzern usw.), von welchen die Fäden ablaufen, und der Garntrommel die an sich bekannte Bremswalze an, wie dies Fig. 33 erkennen läßt, aus der auch die Anwendung freitragender Trommeln zu ersehen ist. Die Bremswalze wird durch die an ihrer Oberfläche angreifenden Garnfäden in Umdrehung versetzt, während die erforderliche Spannung der Fäden durch mehr oder weniger starkes Bremsen der bezeichneten Walze mit Hülfe von Gewichtshebeln o. dergl. erzielt wird.

Die Vorteile, welche diese Art der Fadenbremsung für Kettengarndruckmaschinen gewährt, sind mehrfacher Natur. Da die Bremswalze einen scharfen Trennungspunkt zwischen demjenigen Teile des Fadens, welcher auf die Kettengarntrommel aufgezogen wird und zwischen den Spulen bezw. Kötzern, von denen er abgezogen wird, bildet, und da sie für alle über sie führenden Fäden den gleichen Widerstand bietet, so ist die Spannung zwischen der Bremswalze und der Kettengarntrommel für alle Fäden dieselbe, gleichgiltig, welchen Durchmesser die Spulen bezw. die Kötzer der einzelnen Fäden haben. Es kann also kaum vorkommen, daß eine ungleichmäßige Dehnung der Fäden stattfindet. Infolge der stets gleichmäßigen Belastung sind Fadenbrüche so gut wie ausgeschlossen, und damit ist der mit solchen verbundene unliebsame Zeitverlust vermieden. Da die Fäden nicht mehr unter Belastung an einer Fläche entlanggleiten,

sondern sich am Umfange einer Fläche abwickeln, tritt ein Schleiß nicht mehr auf.

Die Einstellbarkeit der Bremsbelastung hat den Vorteil, daß die Spannung aller Fäden gleichmäßig beliebig verändert werden kann. Infolge der Anwendung einer rauhen Oberfläche für die Bremswalze kann die Belastung der Fäden recht hoch gemacht werden, ohne daß ein Gleiten derselben zu befürchten ist.

Das Bedrucken von Kettengarnen auf der Trommeldruckmaschine erfolgte bisher ausschließlich unter Anwendung von farbig angelegten Patronen mit Farbstrich- und Fadennummern. Diese Patronen werden auf einem neben der Trommel lotrecht verschiebbaren Lineal befestigt, es entsprechen ihre Farbstrichnummern solchen, die am Rande der Drucktrommel angebracht waren. Will man drucken, so muß man die Drucktrommel durch Drehen auf eine bestimmte Nummer einstellen und festhalten, bis das Druckrad seinen Weg unter der Trommel zurückgelegt hat. Dies ist ein umständliches Verfahren, da der Trommeleinstellung ein Aufsuchen der Nummer für den Farbstrich auf der Patrone vorangehen muß. Zu dieser Umständlichkeit der Arbeit kommt, daß man kein Musterbild vor Augen hat, denn gerade der Teil desselben, auf der Patrone, welcher gedruckt wird, ist durch das Lineal verdeckt. Bei dem oft erforderlichen Lichten des Lineals werden Nummern und Patrone beschmutzt und unleserlich, eine Folge davon ist Falschdrucken. Die Druckarbeit wird noch dadurch erschwert, daß die Bretter, auf welchen sich die Patronen befinden, groß und schwer ausgeführt werden müssen. Das umständliche Auswechseln der Farben gibt auch zu häufigen Verwechselungen Anlaß. Das Auswechseln hat außerdem den Nachteil, daß leicht Farben von einem offenen Trog in den andern gelangen können und daß ein nicht unbedeutender Teil der Druckfarben verloren geht. Diese Nachteile werden durch die Einstellvorrichtung für die Drucktrommel von **Franz Schmidt**, welche Gegenstand des D. R. P. 155 392 ist, vermieden.

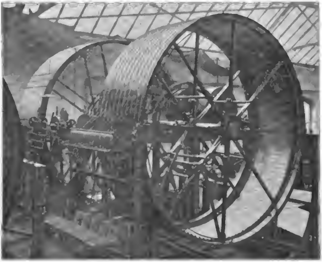


Fig. 33.

Das Wesen dieser Vorrichtung besteht darin, daß die Einstellung der Garntrommel abhängig gemacht ist von der Einstellung der Musterzeichnung. Es ist eine solche Beziehung zwischen der beispielsweise aus einer Zeigervorrichtung und einem Patronenträger bestehenden Einstellvorrichtung für die Patrone und der Drucktrommel hergestellt, daß durch die zwischen Zeiger und Patrone stattfindende Relativbewegung eine Bewegung und Einstellung der Drucktrommel erfolgt. Die Bewegung der Garntrommel erfolgt bei den ausgeführten Maschinen (vergl. Fig. 33) von dem Patronenträger aus, sie kann natürlich auch vom Zeiger oder von beiden Teilen aus erfolgen. Der Patronenträger ist zu diesem Zweck

zwangläufig mit der Garntrommel verbunden. Um das Triebwerk möglichst einfach zu gestalten, ist der Patronenträger auch als Trommel ausgebildet, außerdem ist das Zwischengetriebe auswechselbar und verstellbar, um das Umsetzungsverhältnis zwischen Mustertrommel und Garntrommel ändern zu können. *(Fortsetzung folgt)*

---

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von S. 259.)*

### Anthracenfarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Anthracenfarbstoffe. (Britisches Patent 18196 vom 8. IX. 1905, II. Zusatz vom 7. IX. 1905 zum Französischen Patent 343 608.) 1.3-Dihalogen-2-aminoanthrachinone oder Derivate derselben werden mit Metallsalzen und stark alkalischen Agentien, z. B. Ätzalkali, Natrinmamid usw. behandelt. Die Produkte geben mit Reduktionsmitteln in Gegenwart von Alkalien blaue Küpen, welche Baumwolle blau färben, die Färbungen werden an der Luft gelb.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines Oxydationsproduktes des Alizarinblau bezw. von salzartigen Verbindungen dieses Körpers. (D. R. P. 171 836, Klasse 12p, vom 31. I. 1905.) Man läßt auf Alizarinblau in neutraler oder saurer Lösung oder Suspension nur so lange Oxydationsmittel einwirken, als noch ein gelbes Produkt gebildet wird. Dieses, wahrscheinlich das dem Alizarinblau entsprechende o-Chinon, geht durch Reduktionsmittel leicht wieder in Alizarinblau, beim Behandeln mit Ammoniak in ein Alizarinblauamid über.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von zur Überführung in p-Nitroderivate der $\alpha$-Oxyanthrachinone geeigneten Nitrokörpern. (D. R. P. 170 728, Klasse 12q, vom 20. III. 1904.) Die gemäß Patent 158 531 darstellbaren Aryläther der Oxyanthrachinone bezw. deren Sulfosäuren (D. R. P. 164 129) werden mit Nitrierungsmitteln behandelt. Dabei treten die Nitrogruppen zunächst in die Seitenketten und dann in die Parastellung. Sind die Seitenketten bereits stark sulfiert, so treten die Nitrogruppen unmittelbar in p-Stellung ein. In allen Fällen entstehen Verbindungen, welche durch Verseifung leicht in die p-Nitrooxyanthrachinone übergehen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten. (D. R. P. 171 293, Klasse 12p, vom 31. VIII. 1904.) Die nach dem D. R. P. 163 447 (vergl. Färber-Zeitung 1905, Seite 359 bis 360) erhältlichen Hydrazinderivate werden der Einwirkung von Wärme bezw. wasserentziehender oder kondensierend wirkender Mittel so lange ausgesetzt, bis keine Hydrazinreaktion mehr festgestellt werden kann. Die neuen Derivate, wahrscheinlich Derivate des Pyrazols, sollen zur Darstellung von Farbstoffen dienen.

R. Wedekind & Co. m. b. H. in Uerdingen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von p-Dichlorchrysazin. (D. R. P. 172 300, Klasse 12q, vom 19. VIII. 1905. Zusatz zum D. R. P. 167 743 vom 19. VIII. 1904.) Man läßt Chlor auf in siedender verdünnter Schwefelsäure vom Siedepunkt etwa 125° suspendiertes Chrysazin einwirken. p-Dichlorchrysazin dient als Ausgangsmaterial zur Darstellung wertvoller Farbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von chlorsubstituierten Chinizarinen. (D. R. P. 172 105, Klasse 12q, vom 5. VI. 1904.) Solche Chlorphtalsäuren, welche nicht mehr als 1 Atom Halogen in Orthostellung zu den Carboxylgruppen enthalten, besonders 4.5 Dichlorphtalsäure und 3-Chlorphtalsäure, werden mit Hydrochinon kondensiert.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung von Derivaten des Methylanthrachinons. (Britisches Patent 16 632 vom 16. VIII. 1905.) $\beta$-Methylanthrachinon oder eines seiner negativ substituierten Derivate wird durch Behandlung mit Halogen in ein $\omega$-halogeniertes Methylanthrachinon übergeführt. Man erhält Mono-, Di- und Trihalogenderivate bei Verwendung der entsprechenden Mengen Halogen. Die Dihalogenderivate liefern beim Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure mit oder ohne Borsäure Anthrachinonaldehyde.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Anthracenfarbstoffe. (VII. Zusatz vom 9. XI. 1905 zum Französischen Patent 349 531 vom 21. XII. 1904.) Die Farbstoffe, die durch Einwirkung von Alkalien auf Benzanthronchinoline oder Benzanthrone entstehen, liefern beim Behandeln mit Halogenen neue Farbstoffe, die sich von den Ausgangsstoffen in der Nüance wenig unterscheiden, in der Regel aber in der Küpe leichter reduziert werden.

Indigo.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung von Indigopaste. (Britisches Patent 1954 vom 25. I. 1906.) Indigopasten für die Gärungsküpe, wie sie z. B. nach dem Verfahren des Britischen Patentes 3108 vom Jahre 1904 (vergl. das entsprechende Französische Patent 348 292, Färber-Zeitung 1905, Seite 166) erhalten werden, haben den Nachteil, daß beim Reduzieren Farbstoffverlust eintritt. Verwendet man dagegen reduzierten Indigo, z. B. Indigweiß, so werden haltbare, beständige Pasten erhalten, welche sofort fertige Küpen liefern. Es werden z. B. 1600 Teile 50%iger Indigweißpreßkuchen mit 450 Teilen Kleie, 200 Teilen Weizenstärke, 200 Teilen Ätzkalk und 1550 Teilen Wasser zu einer homogenen Masse verarbeitet.

Schwefelfarbstoffe.

A. Meyenberg in Manchester, J. T. Allpass und die Clayton Aniline Company Ltd., Schwefelfarbstoffe. (Britisches Patent 11 066 vom 26. V. 1905.) p-Toluylendiamin wird mit dem doppelten bis $2^1/_2$fachen Gewicht Schwefel auf 210 bis 240° C. erhitzt, bis die Schwefelwasserstoffentwicklung aufhört; die Schmelze wird dann mit Ätzalkalien bei höheren Temperaturen behandelt. Man erhält einen löslichen Farbstoff, der Baumwolle aus natriumsulfidhaltigem Bade gelblichbraun färbt, durch Oxydation an der Luft wird die Färbung olivgrün, Nachbehandeln mit Natriumsuperoxyd macht sie klarer und Behandeln mit Metallsalzen wie Kupfersulfat oder Kaliumbichromat beträchtlich dunkler. Das durch Erhitzen von p-Toluylendiamin mit Ameisensäure erhaltene, bei 138 bis 140° schmelzende Formylderivat liefert mit Schwefel auf 240° C. erhitzt einen gelben, mit Schwefel und Schwefelnatrium einen braunen Farbstoff.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Schwefelfarbstoffe. (Britisches Patent 14 725 vom 14. VII. 1905, D. R. P. 171 177, Klasse 22d, vom 15. III. 1905.) Amerikanisches Patent 818 980 vom 24. IV. 1906.) Hydroxylierte Azine, ihre Alkyl-, Aryl-, Sulfo-, Karbonsäurederivate und dergl. werden mit Alkalipolysulfid in Gegenwart von Kupfer oder Kupferverbindungen erhitzt, und zwar damit geschmolzen oder in wäßriger oder alkoholischer Lösung gekocht. Man erhält lichtechte violette Farbstoffe von roter Nüance.

Dr. K. von Fischer in München, Verfahren zur Darstellung grüner bis graublauer Schwefelfarbstoffe. (D. R. P. 170 132, Klasse 22d, vom 4. VIII. 1905.) Resorcin wird mit Schwefel und Nitrobenzol oder α-Nitronaphtalin oder einem der drei Chlornitrobenzole in offenem oder geschlossenem Gefäß auf höhere Temperatur erhitzt.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung von blauen Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 172 079, Klasse 22d, vom 24. VIII. 1905, Britisches Patent 6198 vom 14. III. 1906.) p'-Methyl- oder Äthylamino-m'-chlor-p-oxydiphenylamin (aus p-Aminophenol und Monoalkyl-o-chloranilin) werden mit Schwefel und Schwefelalkalien erhitzt. Die Farbstoffe färben Baumwolle in schwefelnatriumhaltigem Bade direkt sehr waschecht blau.

Arylmethanfarbstoffe.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Darstellung eines neuen Farbstoffs der Triphenylmethanreihe. (Französisches Patent 359 002 vom 30. X. 1905, D. R. P. 171 684, Klasse 22b, vom 23. II. 1905.) Tetraäthyldiaminobenzhydrol wird mit o-Aminophenyläther-p-sulfosäure kondensiert, eine zweite Sulfogruppe eingeführt, die Aminogruppe wird durch Wasserstoff ersetzt und schließlich wird oxydiert. Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade sehr klar und gleichmäßig grünblau, die Färbungen sind alkaliecht.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy in Basel, Verfahren zur Darstellung grüner bis blaugrüner Farbstoffe der Triarylmethanreihe. (D. R. P. 169 929, Klasse 22b, vom 4. IX. 1904 ab.) p-Alkylaminobenzaldehyde werden mit 70 bis 100%iger Schwefelsäure bei höherer Temperatur (100 bis 130°) in gemischter Kondensation einerseits mit alkylierten aromatischen Aminen oder deren Sulfosäuren, andererseits mit aromatischen Kohlenwasserstoffen oder deren Halogen-, Sulfo- oder Halogensulfoderivaten oder β-Naphtolsulfosäuren zu Leukokörpern der Diaminotriarylmethanreihe kondensiert und diese durch die gebräuchlichen Oxydationsmittel in Farbstoffe übergeführt.

Azine.

Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel und Hüningen, Verfahren zur Darstellung von grün bis blau färbenden Farbstoffen der Gallocyaninreihe. (D. R. P. 171 459, Klasse 22c, vom 25. I. 1905.) Die Ein-

wirkungsprodukte von Formaldehyd auf Gallocyaninfarbstoffe bezw. die durch Einwirkung von Wasser, eventuell auch Säuren bei 100 bis 200° C. erhaltenen Körper werden mit sauren, neutralen oder basischen Reduktionsmitteln behandelt. Die Produkte haben vor den Ausgangsmaterialien (vergl. D. R. P. 167 805, Färber-Zeitung 1906, Seite 176) den Vorzug, löslicher zu sein, größeres Egalisierungsvermögen zu besitzen und in blaueren und lebhafteren Nüancen zu färben.

*(Fortsetzung folgt.)*

---

**Erläuterungen zu der Beilage No. 19.**

**No. 1. Safranin RAE auf 10 kg Papiergarn.**

Gefärbt mit
125 g Safranin RAE (Kalle)
unter Zusatz von
200 g Alaun
bei 40 bis 50° C. während $^3/_4$ Stunden; spülen.

**No. 2. Reinblau BKC auf 10 kg Papiergarn.**

Gefärbt wie No. 1 mit
125 g Reinblau BKC (Kalle).

**No 3. Oxamingrün B auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
300 g Oxamingrün B (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz
während 1 Stunde kochend.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung*

**No. 4 Oxaminbraun G auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.**

Gefärbt mit
300 g Oxaminbraun G (B. A. & S. F.)
wie No. 3.

Auch hinsichtlich der Echtheit gilt das bei Muster No. 3 Gesagte.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 5. Marineblau auf Effektstoff.**

Gefärbt mit
4,5% Azonavyblau B (Cassella) und
1 - Azonavyblau 3B (Cassella)
unter Zusatz von
10 % Weinsteinpräparat.

Kochend eingehen, 1 Stunde kochen, spülen.

**No. 6. Marineblau auf Herrencheviot.**

Färben mit
3% Azochromblau T (Cassella)
unter Zusatz von
20% krist. Glaubersalz und
4 - Schwefelsäure.

Bei 50° C. eingehen, in $^1/_2$ Stunde zum Kochen treiben und etwa $^3/_4$ Stunden kochen, bis der Farbstoff zum größten Teil aufgezogen ist, dann
2% Chromkali und
1 - Schwefelsäure
nachsetzen und das Blau durch 1 stündiges Kochen entwickeln.

Die Färbung ist sehr licht-, alkali-, bügel- und schweißecht.

**No. 7. Herrenstoff.**
Auf je 10 kg Kammgarn.

Reseda.

80 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
20 - Säureanthracenbraun R ( - ),
20 - Diamantflavin G ( - ),
60 - Chromkali.

Hellgrau.

20 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
0,5 - Alizarinrot W ( - ),
15 - Chromkali.

Braunmode.

35 g Säureanthracenbraun R (Bayer),
20 - Alizarinblauschwarz B ( - ),
30 - Diamantflavin G ( - ),
45 - Chromkali.

*G. R.*

**No. 8. Herrenstoff.**
Auf je 10 kg Kammgarn.

Dunkelgrau.

110 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
25 - Säureanthracenbraun R ( - ),
10 - Diamantflavin G ( - ),
70 - Chromkali.

Dunkelreseda.

80 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
20 - Säureanthracenbraun R ( - ),
20 - Diamantflavin G ( - ),
60 - Chromkali.

Hellreseda.

40 g Alizarinblauschwarz B (Bayer),
8 - Säureanthracenbraun R ( - ),
4 - Diamantflavin G ( - ),
30 - Chromkali.

Schwarz.

500 g Diamantschwarz F (Bayer),
125 - Chromkali.

Effekte.

Schieferblau.

225 g Brillantalizarincyanin 3G (Bayer),
120 - Chromkali.

Heilgrün.

50 g Alizarincyaningrün E (Bayer),
30 - Anthracengelb C ( - ),
40 - Chromkali.

*G. R.*

# Rundschau.

**W. S. Williams**, Antimon-Verbindungen als Fixierungsmittel für Tannin. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1906, 357; Journ. of. Soc. of Dyers and Col. 1906, 203.)

Der Verfasser hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um den relativen Wert verschiedener im Handel befindlichen Antimonverbindungen festzulegen. Die angewandte Methode bestand in einer allmählichen Erschöpfung des Antimonbades durch successives Eingehen von tanniertem Gewebe und darauffolgendem Ausfärben desselben in einem mit einem Überschuß an basischem Farbstoff versetzten Färbebade. Die einzelnen Antimonbäder enthielten stets die gleiche Menge Antimon. Gebeizt wurde bei 49° je 10 g des tannierten Stoffes während 10 Minuten, dann gespült und mit Methylenblau ausgefärbt. Untersucht wurden folgende Antimonsalze:

Antimondoppelfluorid (75 % Salz),
Brechweinstein,
Antimonnatriumtartrat,
Froelichs Patent-Antimonsalz (saures Natriumsalz der Antimonylmilchsäure),
Flüssiges Antimonlaktat,
Antimonin,
Antimonkaliumoxalat,
Antimontrichlorid,
Antimontrifluorid,
De Haens Antimonsalz $Sb.Fl_3(NH_4)_2SO_4$,
Antimondoppelfluorid (66prozentiges Salz).

Aus seinen Versuchen zieht der Autor folgende Schlüsse: Für Gewebe, welche in einem Bade imprägniert werden, das auf 1 l Flüssigkeit etwa 8 g Tanninpulver enthält, braucht man zum Beizen 0,1 bis 0,12 % 75prozentiges Antimonfluorid und von den andern Verbindungen das entsprechende Verhältnis. Antimonin, die Antimonlaktate, das Doppelsalz von Antimonfluorid und Antimonoxalat dissoziieren am raschesten und gehen ihren Gehalt an Antimon somit am schnellsten ab. Brechweinstein und das entsprechende Natriumsalz dissoziieren weniger schnell. In der Praxis stellen sich (bei alten Bädern) den Vorteilen, die man mit den Antimonlaktaten erhält, die etwas tiefere Färbungen ergeben, die höheren Kosten entgegen; das Fuorid wird hier dieselben Dienste tun und ist billiger. Verfasser stellte auch fest, entgegen den Erfahrungen anderer (s. Düring, Färber-Zeitung 1900, 319), daß die bei der Passage der Gewebe durch das Antimonbad infolge der Aufnahme an Antimon frei werdende Säure keine schädliche Wirkung ausübt. Das könnte höchstens der Fall sein, wenn man mit außergewöhnlich großen Überschüssen von Antimonsalzen arbeiten würde. Die auf diese Versuche bezüglichen Tabellen müssen im Original eingesehen werden und interessieren hier weiter nicht. *ð*

**Konditionierapparat.**

Die Gesellschaft für Trockenverfahren m. b. H., Berlin NW., Schiffbauerdamm 23, teilt über ihren neuen Konditionierapparat folgendes mit:

Für verschiedene Industriezweige ist es von besonderer Wichtigkeit, festzustellen, welchen Feuchtigkeitsgehalt das zu behandelnde Rohmaterial, Halbfabrikat oder fertige Fabrikat besitzt. Ganz besonders ist dies der Fall in der Textilindustrie, deren Materialien stark hygroskopische Eigenschaften zeigen. Infolgedessen ist im Handelsverkehr die Einführung gewisser, fester Abmachungen über den zulässigen Feuchtigkeitsgehalt notwendig. Man wendet deshalb schon seit Jahren ein Verfahren an, welches unabhängig von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft das effektive Rohstoffgewicht zu bestimmen ermöglicht. Die Ermittelung des letzteren, Konditionierung genannt, geschieht am zweckmäßigsten auf folgende Art: Man trocknet den Rohstoff bis zur Gewichtskonstanz, möglichst ohne die Natur bezw. die Eigenschaften desselben zu verändern. Zu dem festgestellten Trockengewicht wird ein bestimmter, für alle Fälle gleichbleibender Prozentsatz Feuchtigkeit hinzugeschlagen und so das Handelsgewicht erhalten. Das hier skizzierte Verfahren wird in den sogenannten Konditionierungsanstalten systematisch ausgeführt.

Der Wert, den eine Feststellung des effektiven Rohstoffgewichtes für die verschiedensten Materialien besitzt, ist in immer weiteren Kreisen der Industrie erkannt worden und damit zugleich der Wunsch der Industriellen immer mehr hervorgetreten, von dem Konditionieren umfassenden Gebrauch machen zu können.

Da die Anstalten für Konditionierung noch wenig zahlreich vertreten sind, der

Transport von den Fabrikationsstellen nach diesen Anstalten unter Umständen zeitraubend, verhältnismäßig kostspielig und mühevoll auszuführen ist und hierdurch eine fortlaufende Kontrolle, namentlich für die verschiedenen Stellen der Fabrikation, fast unmöglich wird, so werden Konditionierapparate hergestellt, die sich jedermann anschaffen und in Benutzung nehmen kann. Das Wesentliche aller dieser Apparate ist die Wärmequelle.

Viele von den für den gewöhnlichen Gebrauch konstruierten Apparaten erfüllen annähernd ihren Zweck, andere sind so wenig brauchbar, daß sie das Vertrauen auch zu guten Apparaten herabgedrückt haben und ihrer allgemeinen Einführung hinderlich gewesen sind. Auch der hohe Kostenpunkt mancher sonst brauchbarer Apparate hat hemmend auf ihre Verbreitung eingewirkt, und so besteht tatsächlich das Bedürfnis nach einem Apparat, der für die Konditionierung sich vollkommen eignet, dessen Anschaffung nicht zu hohe Anlagekosten beansprucht, der eine gefahrlose, sichere, nicht belästigende und dabei nicht zu teure Wärmequelle benötigt, ferner auch den Trockenprozeß für die gewöhnlich vorkommenden Feuchtigkeitsgrade in einer Zeit vollendet, welche gestattet, täglich mehrere Proben zu untersuchen, und für dessen sichere Bedienung eine Person leicht angelernt werden kann.

Allen bisher zu gleichem Zwecke benutzten Apparaten war gemeinsam, daß die Trocknung mit Hülfe eines vorgewärmten Luftstromes herbeigeführt wurde; als Heizmittel kamen zur Verwendung: Wasserdampf, Gas, Spiritus und elektrische Widerstandsheizung. Der Unterschied zwischen den bisher üblichen Typen bestand lediglich in der Art und Weise, in welcher der Luftstrom an dem Trockengut vorbei- bezw. durch dasselbe hindurchgeführt wurde.

Es hat sich gezeigt, daß Gespinste und Rohmaterialien aller Art, wie Kammzug, Garne, Rohseide, Federn, Haare usw., erheblich rascher als nach den bisher angewandten Methoden getrocknet werden können, wenn man an Stelle der Wärmeleitung die unter gleichzeitiger Erzeugung von Licht mit Hülfe des elektrischen Stromes hervorgebrachte Strahlungsenergie zur Einwirkung gelangen läßt. Während nämlich die geleitete Wärme, nach bekannten Methoden erzeugt, nur von der Oberfläche aus zu wirken vermag, tiefere Schichten aber infolge der außerordentlich schlechten Wärmeleitung der in den Geweben stagnierenden Luft nur langsam ihren Feuchtigkeitsgehalt abgeben, gelingt es mit Hülfe strahlender Energie ohne alle Schwierigkeit, gleichzeitig das gesamte Material bis in das Innere zu durchdringen, ohne daß eine Überhitzung und somit eine Schädigung der an der Oberfläche befindlichen Teile zu befürchten wäre. Es findet demnach eine erhebliche Abkürzung der Trockenzeit für alle in Betracht kommenden Rohmaterialien, Zwischen- und Fertigprodukte statt.

Weitere wesentliche Vorteile sind einerseits in der Verringerung der Trockenkosten für das Konditionieren, andererseits darin zu sehen, daß die zur Untersuchung gelangende Probe als in Farbe und Qualität vollständig unverändert der Hauptmenge wieder beigemischt werden kann. Durch die Benutzung der Elektrizität sind nicht nur alle die großen und kleinen Unannehmlichkeiten, welche anderen Heizmethoden anhaften, vermieden, sondern auch die Sicherheit geboten, die nötige und zweckmäßigste Temperatur genau zu erreichen und beständig genau zu erhalten. Hierdurch wird für den gleichmäßigen und sicheren Verlauf des Trockenprozesses vollständig Gewähr geleistet. Alle Belästigung der bedienenden Person und der Umgebung des Apparates entfällt. Auch die Aufstellung des Apparates ist an irgend welchem Platze möglich, da derselbe vollkommen feuer- und explosionssicher ist und keinen Geruch verbreitet. Wer mit Apparaten gearbeitet hat, die durch Gas vermittels Bunsenbrenner oder ähnlicher Wärmequellen betätigt werden, wird das Vorteilhafte und Angenehme dieses Apparates ohne weiteres empfinden und gern seine alte Einrichtung zu gunsten der neuen verlassen.

Der Apparat, dessen Konstruktion durch Gebrauchsmuster geschützt ist, wird in verschiedenen Ausführungen in den Handel gebracht, welche in ihrer äußeren Gestaltung den zu konditionierenden Materialien angepaßt werden. Für die Textilindustrie dient die Ausführungsform der beigedruckten Abbildung. Figur 34 zeigt die Gesamtansicht des Apparates.

Der Apparat besteht aus zwei vollkommen gleichen Trockenkammern, in welchen das auf geeigneten Trägern befestigte Material solange verbleibt, bis mit Hülfe der oberhalb des Apparates symmetrisch angeordneten Wage Gewichtskonstanz festgestellt worden ist. Dabei dient jede Kammer abwechselnd als Vortrocken- und als Wägeraum. Die Querwände beider Trockenkammern sind mit Spezialröhren-

lampen montiert. Die Materialträger sind verstellbar eingerichtet, entsprechend dem jeweils zu konditionierenden Quantum Kammzug usw.; sie können außerdem zum Auf- bezw. Abwickeln des Materials haspelartig eingespannt werden. Mit Hülfe von Schalt- und Reguliervorrichtungen ist es leicht möglich, die Temperatur während der ganzen Versuchsdauer auf gewünschter Höhe konstant zu erhalten. Die Temperatur jeder Kammer wird an einem Thermometer kontrolliert, welches sich in einer mit dem Materialträger verbundenen Hülse befindet. Boden und Deckel sind mit einer Anzahl von Zuglöchern versehen, welche bei jedesmaliger Wägung zur Vermeidung von Wägefehler verursachenden Luftströmungen durch einen Schieber geschlossen werden können. Ein bequem vor der Wage angeordnetes Pult bietet ausreichend Platz zur Unterbringung der Gewichtsstücke und der Wägebücher.

Was den Verbrauch des Apparates an elektrischer Energie anbelangt, so hat die Erfahrung ergeben, daß für eine Trockentemperatur von 110° C. der Energieverbrauch 1,5 Kw. beträgt.



Fig. 34.

Über die Dauer und den Wattstundenverbrauch der einzelnen Konditionierung läßt sich naturgemäß nichts Bestimmtes angeben, da beide von der Größe der Probe abhängig sind. Für die in den meisten Fällen zur Untersuchung gelangende Menge von 250 g sind bei $^3/_4$stündiger

Dauer der Konditionierung 0,5 Kilowattstunden erforderlich.

Der Apparat wird geliefert mit Wage, Gewichtsatz und 3 Materialträgern, samt passenden Thermometern; er ist fertig zum Anstöpseln an eine elektrische Lichtleitung.

## Verschiedene Mitteilungen.

**Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. für 1907.**

In der am 27. Juni 1906 stattgefundenen Generalversammlung wurden u. a. folgende Preisaufgaben für das Jahr 1907 ausgeschrieben:

Chemische Technologie.

No. 3. Eine silberne Medaille für die Theorie der Fabrikation des Alizarinrot nach dem schnellen Verfahren, welches auf der Anwendung von modifizierten und löslich gemachten Fettsubstanzen beruht.

No. 4. Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Cochenillefarbstoffe.

No. 5. Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Cochenillekarmin.

Es ist anzugeben, warum das Produkt, welches nach den in den Lehrbüchern beschriebenen Verfahren dargestellt wird, relativ schlechter ist als die Handelsprodukte und zu zeigen, weshalb der gesamte Farbstoff nicht in Karmin umgewandelt oder nmwandelbar ist.

Es handelt sich also um ein Darstellungsverfahren, dessen Endprodukt mit den besten Handelsmarken wetteifern könnte, sowohl dem Preise als auch der Lebhaftigkeit der Nüance nach; ferner ist theoretisch die teilweise Extraktion des Farbstoffes nnd die Wirkungsweise der verwendeten Reagentien auseinanderzusetzen.

No. 6. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nichtidentität mit der Substanz, welche sich in den rohen oder unvollständig gebleichten Baumwollstoffen wie ein Beizmittel verhält.

No. 7. Eine Bronzemedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zusammensetzung des grünenden und nicht grünenden Anilinschwarz.

No. 8. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollenfaser, wenn sie sich in Oxyzellulose verwandelt. — Erklärung der Einwirkung eines alkalinischen oder heißen (Wasser-) Bades auf die oxydierte Faser. Diese Arbeit bezweckt, neues Licht zu werfen auf eine Frage, welcher die Bemerkungen des Herrn Jeanmaire zugrunde liegen (Bulletin de la Soc. Ind. de Mulh., Bd. XLIII, Seite 350).

No. 9. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter Einwirkung von unterchlorigsauren Salzen und im allgemeinen von Chlor und dessen sanerstoffhaltigen Verbindungen erleidet.

No. 10. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille, je nach dem Werte der eingereichten Arbeiten, für Abhandlungen über die Konstitution eines in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffes.

No. 11. Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen Farbstoffe, die in der Industrie angewendet werden.

No. 12. Eine Ehrenmedaille für die Theorie der natürlichen Bildung irgend einer organischen Substans nnd für deren synthetische Darstellung.

No. 13. Medaille, je nach Verdienst, für das Studium des durch Herrn Felix Driessen aus den geölten und entfetteten, zum Färben bestimmten Geweben gezogenen Fetten. (Die Arbeit des Herrn Driessen ist dem Ausschuß für Chemie am 9. April 1902 unterbreitet worden. Siehe Bnlletin de la Soc. Ind. de Juin 1902.)

No. 14. Eine Silbermedaille für die Anwendung als Beize oder als Farbstoff eines Metalls, das noch nicht gewöhnlich benutzt wird, oder einer neuen Verbindung eines in der Industrie bekannten Körpers. Die Snbstanz muß echt und deren Anwendung praktisch sein.

No. 15. Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben den Textilfasern ihre Base beim Eintauchen ab, und welches sind die Bedingungen, unter welchen dieses Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?"

No. 16. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die Eisenbeizen und deren Bedeutung in der Färberei, je nach dem Oxydations- und Hydrationszustande, in welchem sie sich befinden.

Es ist zu bestimmen:

1. Ob die gewöhnlich verwendete Beize (holzessigsaures Eisen) wirklich einen Nie-

derschlag von Eisenoxyd-Oxydul auf der Faser bewirkt;

2. Unter welchen Umständen das Eisenoxyd imstande ist, ein normales Violett zu bilden.

No. 17. Eine Medaille, je nach dem Verdienst, für eine Arbeit über doppelte und mehrfache Beizen, die neue Aufschlüsse über die zur Zeit bekannten Tatsachen auf diesem Gebiete geben könnte. Verfasser soll die Mischung der als Beizen verwendbaren Stoffe untersuchen, ihre Mischung mit Oxyden, die nicht als solche anerkannt sind, und die Resultate beim Färben mittels mehreren Klassen Farbstoffe angeben. Die Untersuchungen von Horace Köchlin (Bull. Soc. Ind. Procès-verbaux du comité de chimie, Band 52, Seite 52 und 69, Seite 90, und von Prud'homme, Band 60, Seite 110 und 61, Seite 32) können als Ausgangspunkt benutzt werden.

No. 18. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches die Präparation der Gewebe in Fett beim Bedrucken der Dampffarben im allgemeinen aufhebt. *(Schluß folgt.)*

**Städtische Höhere Webeschule Berlin.**

Das Wintersemester beginnt am 14. bezw. 15. Oktober.

Die Anstalt berücksichtigt in ihrem Lehrplan die Bedürfnisse der Berliner Textil- und Konfektionsindustrie und bietet in der Tagesschule Gelegenheit, sich jene theoretischen und praktischen Kenntnisse zu erwerben, die erforderlich sind, um in einer bestimmten Richtung der Textil- und Konfektionsindustrie möglichst selbstständig tätig zu sein.

Eingerichtet sind an der Schule folgende Tageskurse: Kaufmännischer Kursus für Angehörige der Textil- und Konfektionsindustrie; Musterzeichnen-Kursus (Klasse für Weberei und Druckerei; Stickerei und Posamentiererei); Konfektions-Kursus; Posamentier- und Besatzkonfektions-Kursus; Hand- und Maschinenstickerei-Kursus; Wirkerei- und Strickerei-Kursus und ferner Färberei-Kursus.

Außerdem besteht eine Abend- und Sonntagsschule mit einem kaufmännischen nnd einem Färberei-Kursus; in einem allgemeinen Unterricht wird Webern, Wirkern, Posamentierern, Stickern, Musterzeichnern und weiblichen und männlichen Personen der Damen- und Wäschekonfektion usw., soweit sie tagsüber in Geschäften tätig sind, Gelegenheit gegeben, ihre Kenntnisse zu vervollkommnen.

An der Tagesschule beträgt das Schulgeld für jeden Kursus jährlich 60 Mk. für Deutsche (für Ausländer 300 Mk.), an der Abend- und Sonntagsschule für den kaufmännischen und Färberei-Kursus 30 Mk. und für den allgemeinen Unterricht 15 Mk. *D.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

**Patent-Erteilungen.**

Kl. 22a. No. 172732. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxyazofarbstoffe; Zus. z. Pat. 172643. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22a. No. 172983. Verfahren zur Darstellung eines Wolle in saurem Bade blau färbenden Monoazofarbstoffes; Zus. z. Pat. 171904. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. April 1905.

Kl. 22a. No. 173248 Verfahren zur Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen; Zus. z. Pat. 157495. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. Februar 1904.

Kl. 22a. No 173249. Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffes; Zus. z. Pat. 172457. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. November 1905.

Kl. 22a. No. 174106. Verfahren zur Darstellung von m-Amino-p-Oxyazofarbstoffen. — Wülfing, Dahl & Co., Akt.-Ges., Barmen. 21. Juni 1905.

Kl. 22b. No. 172575. Verfahren zur Darstellung eines blaugrünen Säurefarbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. Februar 1905.

Kl. 22b. No. 172609. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. März 1904.

Kl. 22b. No. 172688. Verfahren zur Herstellung von Oxyanthrachinonsulfosäuren; Zus. z. Pat. 155045. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. November 1904.

Kl. 22b. No. 172733. Verfahren zur Darstellung flavanthrenartiger Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22b. No. 174131. Verfahren zur Darstellung alkylierter Aryl-p-diaminoanthrachinonsulfosäuren. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Mai 1905.

Kl. 22d. No. 172079. Verfahren zur Herstellung von blauen Schwefelfarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. August 1905.

Kl. 22 d. No. 174 331. Verfahren zur Herstellung roter bis rotvioletter Schwefelfarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. März 1905.

Kl. 22 e. No. 172 118. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolingruppe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. Juli 1905.

Kl. 22 f. No. 174 024. Verfahren zur Darstellung einer im wesentlichen aus normalem Bleikarbonat bestehenden weißen Farbe. — Gebr. Heil & Co., G. m. b. H., und Dr. A. Wultze, Charlottenburg. 12. Juni 1904.

Kl. 22 i. No. 174 222. Verfahren zur Herstellung von Kleb- und Appreturmitteln. — Dr. F. Hecht, Mannheim. 24. Dezember 1904.

Patent-Löschungen.

Kl. 8 a. No. 159 746. Vorrichtung zum Färben und Bleichen vermittelst mehrerer Behälter.

Kl. 8 a. No. 168 447. Vorrichtung zum Färben u. dgl. von Fasern usw.

Kl. 8 a. No. 168 448. Steuerung für den Flottenkreislauf von Färbevorrichtungen.

Kl. 8 a. No. 157 539. Verfahren zur Erzielung von Fellmusterungen auf Florgeweben durch Färben, mit Zusatzpatent 158 083.

Kl. 8 a. No. 169 642. Vorrichtung zum Breitbleichen baumwollener Gewebe.

Kl. 8 a. No. 158 435. Verfahren zum Imprägnieren von Treibriemen.

Kl. 8 a. No. 165 552. Vorrichtung zum Färben von Stoffbahnen usw. durch Anschleudern von Farben mittels einer umlaufenden Walzenbürste.

Kl. 8 a. No. 169 573. Maschine zur Behandlung von Kettengarn in Strangform mit Flüssigkeiten.

Kl. 8 b. No. 156 228. Papierwalze für Kalander.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

Antworten:

Antwort II auf Frage 32 (Welche Bleichverfahren für Baumwolle und Leinwand sind zur Zeit die gebräuchlichsten und welche Kosten verursachen diese Bleichen auf 100 oder 1000 kg Bleichgut berechnet?): Die allgemein gebräuchlichen Bleichverfahren für baumwollene Garne und Gewebe, sowie auch für Leinwand, sind folgende: Die Ware wird bei 2 Atm. Druck am besten in einem Kessel mit Zirkulation 4 Stunden gekocht. Nach Ablaufen der Lauge und Spülen der Ware wird das Kochen wiederholt. Für 100 Pfd. Ware sind jedesmal 2 bis 3 Pfd. Ätznatron erforderlich. Nach gutem Waschen kommt die Ware in das Chlorkalkbad von $^1/_2$° Bé. Für 100 kg Ware sind auf 750 bis 1000 Liter Wasser 12 bis 15 kg Chlorkalk erforderlich. Das Chloren geschieht am besten im Zirkulationsapparat. Die Zirkulation wird durch eine Pumpe bewirkt. Die Ware bleibt 2 bis 3 Stunden in der Chlorkalklösung. Nach $^1/_2$ stündigem Spülen wird mit Schwefelsäure abgesäuert. Für 1000 Liter Wasser sind 2$^1/_2$ Liter Schwefelsäure 66° Bé. erforderlich. Die Säure muß 1 Stunde zirkulieren. Hierauf wird 1 Stunde abgewässert, event. noch auf der Waschmaschine gewaschen. Leinengarn und Gewebe müssen nochmals mit Chlor und Säure behandelt werden, da die Rasenbleiche wohl nur noch selten angewendet wird. Die Chlorlösung braucht das zweite Mal nur halb so stark zu sein, oder man läßt nur halb so lange zirkulieren. Es ist vorteilhaft, statt 100 kg 300 bis 400 kg Ware zu behandeln, welche von 4 Leuten in 3 bis 4 Tagen fertig gemacht werden kann.

Da dem Fragesteller der Preis des Ätznatrons, des Chlorkalks und der Schwefelsäure bekannt sein wird, kann er sich die Bleichkosten für 100 kg Ware entsprechend seinen bei ihm herrschenden Verhältnissen am besten selbst ausrechnen. Anstelle von Chlorkalk kann Chlorsoda verwendet werden, welche ein Weicherwerden der Ware bewirkt; für 12 kg Chlorkalk sind 6 kg Soda erforderlich.

Ferner kann mit elektrolytischem Chlor gebleicht werden: in diesem Fall kommen die Kosten für den Elektrolyseur in Betracht, dessen Anschaffungspreis je nach dem System 1500 bis 4500 Mk. beträgt. Die Bleichflüssigkeit wird durch elektrischen Strom aus Koch- oder Gewerbesalz erzeugt. Mit elektrolytischem Chlor gebleichte Ware wird weniger leicht angegriffen. Durch Vermittelung der Redaktion bin ich zu jeder weiteren Auskunft gern bereit. *J.*

Antwort auf Frage 34 (Wie bleicht man am besten halbwollene Alpaccagewebe?): Halbwollene Alpaccagewebe können mit 3% übermangansaurem Kali auf dem Tonleward zweimal behandelt werden, worauf man mit schwefliger Säure oder heiß mit Zuckersäure absäuert und gut spült. Ist die Ware nicht weiß genug, so wiederholt man dieses Verfahren. Auch kann man mit Natriumsuperoxyd oder Wasserstoffsuperoxyd und Wasserglas bleichen, wenn diese Verfahren nicht zu teuer werden. *J.*

Antwort II auf Frage 34: Zum Bleichen von halbwollenen Alpaccageweben läßt sich mit gutem Erfolg Natriumsuperoxyd verwenden. Für Interessenten stellt die Elektrochemische Fabrik Natrium in Frankfurt a. M. kostenlos Bleichversuche an.

Antwort auf Frage 35: Aufgebäumte Teppichgarnketten liefern u. a. die Firmen M. Protzen & Sohn, Stralau b. Berlin und C. F. Schwendy, Berlin SO., Köpenickerstr. 7a.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 20.**

## Schwarz auf Baumwollgeweben.

Von
W. Berthold.

Auf dem Gebiete der Baumwollfärberei haben im Laufe der letzten Jahre die Sulfinfarben eine so vielseitige Verwendung gefunden und besonders die schwarzen Schwefelfarbstoffe sich ein so großes Feld erobert, daß vielen eine kritische Gegenüberstellung der heute hauptsächlich in Betracht kommenden Schwarzfärbemethoden von Interesse sein dürfte. Wir geben in den folgenden Zeilen an Hand von der Praxis entnommenen Kalkulationen eine Übersicht der Färberei von Schwarz auf Stückware.

Das alte, früher fast ausschließlich hergestellte Blauholzschwarz ist in den meisten Betrieben wohl kaum noch zu finden, da diese kostspielige und zeitraubende Färbeweise seit der Einführung künstlicher schwarzer Farbstoffe sich nicht mehr lohnte. Wenn auch das billige sog. Kalkschwarz, bei welchem Blauholz in nur geringen Mengen verbraucht wird, vereinzelt noch für billige Stapelartikel (Futternessel u. a.) Verwendung findet, so haben doch die Anilinfarbstoffe die natürlichen schwarzen Farben fast ganz verdrängt.

Für die Schwarzfärberei baumwollener Stückware kommen heute in der Hauptsache die folgenden Färbearten in Betracht: 1. das durch Oxydation auf der Faser erzeugte Anilinschwarz, 2. das substantive oder direkte Schwarz, 3. das Sulfin- oder Schwefelschwarz.

### I.

Anilinschwarz kann als Färbeschwarz, sog. Einbadschwarz, hergestellt werden, doch wird diese Art der Herstellung heute nur selten in der Stückfärberei angewendet.

Von weit größerer Bedeutung ist die Herstellung von Anilinschwarz als Oxydationsschwarz und als Dampfschwarz (Prud'homme-Schwarz).

Bei beiden Färbearten wird der Stoff mit einer Lösung von Anilinsalz, einem Oxydationsmittel und einem Sauerstoffüberträger geklotzt und alsdann getrocknet. Die weitere Behandlung ist verschieden.

Als Grundlage für die Kalkulation dienen folgende Rezepte:

### Anilinoxydationsschwarz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | 800 g Anilinsalz | kosten | 0,608 Mk. |
| | 250 - o-Toluidin | - | 0,198 - |
| | 130 - Essigsäure, 40% | - | 0,036 - |
| | 330 - chlors. Natron | - | 0,221 - |
| | 9 Liter. | | |
| | 270 g salpeters. Eisen, 40° Bé. | - | 0,027 - |
| | 360 - Kupfervitriollösung (200 g im Liter) | - | 0,033 - |
| | 1 Liter. | | |
| | 10 Liter . . . . . | kosten | 1,125 Mk. |

Bei dieser und den folgenden Kalkulationen ist angenommen, daß das abgequetschte Gewebe mit seinem Eigengewicht an Klotzbrühe beschwert ist.

Die vorstehend angegebenen 10 Liter werden von ungefähr 10 kg Gewebe aufgenommen[1]), sodaß für je 100 kg grundierte Ware etwa 11,25 Mk. in Anrechnung zu bringen sind.

Die imprägnierte Ware passiert die Oxydationsmaschine und wird alsdann nachbehandelt mit:

| | | kosten für je 100 kg Gewebe |
|---|---|---|
| 2,5% | Natriumbichromat . | 1,25 Mk. |
| 0,5 - | Anilinsalz . . . . | 0,40 - |
| 0,2 - | Schwefelsäure 66° Bé. | 0,01 - |
| | | 1,66 Mk. |

Die Materialkosten der Färbung betragen somit 12,91 Mk. für je 100 kg Gewebe.

### Anilindampf- (Prud'homme-) Schwarz.

| | | |
|---|---|---|
| 925 g Anilinsalz . . | kosten | 0,70 Mk. |
| 440 - Tragant (60:1000) | - | 0,05 - |
| 55 - Anilinöl . . . | - | 0,05 - |
| 2400 - Wasser . . . | - | 0,00 - |
| 600 - gelbes Blutlaugensalz . . | - | 0,58 - |
| 3100 - Wasser . . . | - | 0,00 - |
| 330 - chlorsaur. Natron | - | 0,22 - |
| 3500 - Wasser. | | |
| 10 Liter | | 1,60 Mk. |

Hierzu kommen für Nachchromierung für je 100 kg 0,25 Mk. in Anrechnung. Mithin stellt sich der Materialverbrauch auf 16,25 Mk. für 100 kg Ware.

[1]) Der Einfachheit halber ist das gleiche Gewicht von Klotzbrühe bei den Mustern gewählt worden. In der Praxis wird gewöhnlich auf 80 bis 90% abgequetscht.

II.

Die substantiven Schwarz, z. B. Columbiaschwarz, Patentdianilschwarz, Oxydiaminschwarz usw., werden für Artikel benutzt, an welche bezüglich der Echtheit keine allzu große Anforderungen gestellt werden. Der der folgenden Kalkulation zugrunde gelegte Preis für Direktschwarz (2,15 Mk. für je 1 kg) ist der Praxis entnommen, dürfte aber bis jetzt nur bei großen Abschlüssen eingeräumt werden.

Jiggerfärbung:

| | | kosten für je 100 kg Gewebe |
|---|---|---|
| 3,5 % | Farbstoff | 7,50 Mk. |
| 0,25 - | Soda kalz. | 0,10 - |
| 1,25 - | Kochsalz | 0,10 - |
| | | 7,70 Mk. |

III.

Die schwarzen Schwefelfarbstoffe verbinden mit der einfachen Färbeweise der substantiven Farbstoffe die hohen Echtheitseigenschaften des Anilinschwarz, abgesehen von der Widerstandsfähigkeit gegen Chlor.

Bei einem Preise von 1,20 Mk. für konzentrierte Schwarzmarken, wie Thiogenschwarz, Schwefelschwarz, Immedialschwarz usw. stellt sich, wie aus nachstehender Berechnung sich ergibt, der Materialverbrauch für 100 kg Gewebe auf 11,48 Mk.

Jiggerfärbung (laufendes Bad).

| | | kosten für je 100 kg Gewebe |
|---|---|---|
| 7,5 % | Farbstoff | 9,00 Mk. |
| 15,0 - | Schwefelnatrium | 2,25 - |
| 0,5 - | Soda | 0,04 - |
| 0,5 - | Natronlauge 40° Bé. | 0,04 - |
| 5,0 - | Glaubersalz | 0,15 - |
| | | 11,48 Mk. |

Die Herstellung von Schwefelschwarzfärbungen auf dem Jigger ist gegenüber der Erzeugung von Schwarz auf dem Klotzwege immerhin zeitraubend und beim Arbeiten nach den Rezepten, die in einem Rundschreiben der Höchster Farbwerke vorliegen, stellt sich der Preis für Klotzschwarz etwas niedriger als für Färbeschwarz. In 100 Liter Wasser, die von 100 kg Gewebe aufgenommen werden, sind enthalten:

| | | kosten |
|---|---|---|
| 15 kg | Thiogenklotzschwarz | 9,— Mk. |
| 7,5 - | Schwefelnatrium | 1,13 - |
| 5 - | Natronlauge 40° Bé. | 0,45 - |
| Materialverbrauch für 100 kg Gewebe | | 10,58 Mk. |

In Muster No. 1 bis 4 der heutigen Beilage geben wir eine Zusammenstellung der vier hauptsächlichsten Schwarzfärbungen, welche nach obigen Rezepten hergestellt sind.

Die gegebenen Zahlen beziehen sich nur auf den Materialverbrauch der Färbungen. Die Kosten für Arbeitslöhne, Dampf, Wasser und Amortisation der Färbereianlage lassen sich nicht genau berechnen, schwanken auch nach örtlichen Verhältnissen in weiten Grenzen. Was indes die Leistungsfähigkeit des Verfahrens angeht, so wird man ohne weiteres dem Klotzverfahren die erste Stelle einräumen müssen.

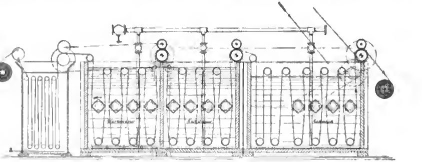


Fig. 35.

Wie aus vorstehender Zeichnung (Fig. 35) zu ersehen ist, besteht die maschinelle Anlage aus einer kleinen Rollenkufe, an die eine kräftig wirkende Breitwaschmaschine unmittelbar angebaut ist.

Die trockene Ware durchläuft in etwa 30 Sekunden die in der Rollenkufe befindliche Farbflotte, die durch indirekten Dampf auf Siedetemperatur gehalten wird, passiert ein Quetschwalzenpaar und wird von hier aus direkt in die Breitwaschmaschine geführt. Es ist wesentlich, daß die Anord-

nung so getroffen wird, daß der Luftlauf zwischen Farbflotte und Quetschwalzen einerseits, zwischen letzteren und der Waschmaschine andererseits möglichst kurz ist, und daß die sich ausscheidenden Verunreinigungen des ersten Waschkastens über den oberen Rand durch Überlaufen abfließen.

Während des Ganges der Maschine wird das Klotzbad durch kontinuierlichen Zulauf frischer Flotte auf gleichbleibendem Stand gehalten und zwar so, daß die oberen Leitrollen von der Flüssigkeit bedeckt sind.

Mit der oben skizzierten Anlage können 25 Meter Gewebe in der Minute gefärbt werden.

Die Muster No. 5 und 6 der heutigen Beilage sind auf diese Weise gefärbt worden.

## Schmiergelder.

Von

Fr. Kontze.

An dieser Stelle und in einer großen Anzahl angesehener Zeitungen und Zeitschriften ist in den letzten Jahren immer wieder auf das um sich greifende Schmiergelderunwesen, d. h. die Bestechung im Handel und Verkehr, bei Kauf und Verkauf, hingewiesen worden. Mit Recht wurde betont, daß dieses Übel, das in allen erdenklichen Formen, vom direkten Geldgeschenk bis zu den raffiniertesten, auch dem Eingeweihten kaum erkennbaren Transaktionen auftritt, geradezu einen fressenden Schaden darstellt, der Handel und Wandel in ungeahntem Maße schädigt. Die Klagen haben sich gemehrt, daß einerseits der reelle Lieferant, der diese widerwärtigen Machinationen nicht mitmachen will, von seinem skrupellosen Konkurrenten zurückgedrängt wird und daß andererseits auch der Käufer, hintergangen durch bestochene Angestellte, Schaden an Geld und vielleicht auch an Ruf erleidet. Das Schwinden des Vertrauens auf kaufmännischen Anstand, die Einbuße, die Treu und Glauben im Handelsverkehr erfahren, werden mit Recht als weitere Schäden genannt, die das Unwesen der Bestechung mit Notwendigkeit zur Folge hat. Diese Klagen und Beschwerden haben dann durch Äußerungen einer großen Zahl von Handelskammern und Verbänden einen gewichtigen Ausdruck gefunden. Sachverständige und Interessenten sind jetzt so ziemlich einig darüber, daß die vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen zur Bekämpfung dieser Betrügereien nicht ausreichen und daß eine dem speziellen Fall angepaßte Erweiterung derselben notwendig ist. Da wir schon ein Beamtenbestechungsgesetz besitzen, das den Staat als Arbeitgeber gegen Machenschaften seiner Angestellten schützen soll, und da ferner das Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes die Materie streift, so ist nicht einzusehen, weshalb ein solches Schutzgesetz für den Handel etwas Unerhörtes oder besonders Schwieriges sein sollte. Bis jetzt ist aber leider nicht viel geschehen. Die Angelegenheit ist im Reichstag von einigen Abgeordneten — wie gerne anerkannt werden soll: mit Verständnis — behandelt worden, dann ist sie aber einer Kommission zu weiteren Erhebungen überwiesen und damit wohl auf die lange Bank geschoben worden. Sehr bedauerlich und der Sache schädlich war auch, daß im vorigen Jahr die Verbände der Handlungsgehülfen, in totaler Verkennung der Verhältnisse und in unangebrachter Empfindlichkeit gegen die geplanten gesetzlichen Schutzmaßregeln Stellung genommen haben, weil man der Ansicht war, ein solches Vorgehen könne als eine Ehrenkränkung des Standes der Handlungsgehülfen ausgelegt werden. Dabei haben die Herren das schon erwähnte Beamtenbestechungsgesetz total übersehen, das ein genaues Analogon bietet, ausdrücklich auf einen bestimmten Stand gemünzt ist und doch von niemand als eine Ehrenkränkung der Staatsbeamten aufgefaßt wird!

Vor einiger Zeit wurde vor dem Oberlandesgericht in Köln ein Fall verhandelt, der recht interessant ist. Eine Gesellschaft hatte einen Ingenieur, der bei ihr in leitender Stelle war, Knall und Fall entlassen, u. a. auch deshalb, weil er von einem Lieferanten Schmiergelder angenommen hatte. Der Entlassene klagte auf Zahlung des Gehaltes für die Vertragsdauer. Das Landgericht Düsseldorf wies die Klage ab. Bei der Berufungsverhandlung vor dem Oberlandesgericht Köln machte der Kläger guten Mutes geltend, „daß die Gewährung derartiger Gratifikationen allgemein üblich wäre". Hier handelt es sich nicht um einen Werkmeister oder einen niederen Angestellten, der, ungenügend bezahlt, dem Klang des Goldes vielleicht nicht widerstehen konnte: nein, es ist ein hochbezahlter Oberbeamter — sein Gehalt wurde vor Gericht festgestellt —, der ohne weiteres die Gewährung und Annahme von Bestechungsgeldern als etwas allgemein Übliches und deshalb Selbstverständliches hinstellt! So weit wären wir also glücklich gekommen! Im Urteil — die Klage wurde natürlich abgewiesen — heißt es:

„Durch die Beweisaufnahme ist festgestellt, daß der Kläger einer Firma . . . Aufträge der seiner Leitung unterstellten Waggonfabrik auf seine Empfehlung zuführte und hierfür Gratifikationen von der . . . Firma erhielt. Das Gericht sieht in dieser Handlungsweise einen groben Vertrauensmißbrauch und deshalb . . . einen Grund zur sofortigen Entlassung. Kläger, der mit hohem Gehalt als selbständiger Leiter eines großen Betriebes angestellt war, war verpflichtet, unbeeinflußt von eigennützigen Beweggründen, nur den Vorteil seiner Dienstherrin zu suchen. Die beklagte Gesellschaft mußte sich darauf verlassen, daß der Kläger mit keiner der von ihm (als Lieferanten) benannten Firmen in einer ihm Vermögensvorteile aus der Lieferung verschaffenden Verbindung stand, die ihn zu einer bewußten oder unbewußten Pflichtvernachlässigung verleiten konnte. Dieses Vertrauen hat der Kläger gröblich getäuscht."

Das Gericht konnte nicht mehr tun, als die Handlungsweise des Klägers in der Weise, wie es im Tenor des Urteils geschah, moralisch verurteilen. Auch die Gesellschaft hatte kein rechtliches Mittel weder gegen den Lieferanten, der ihren Angestellten bestochen hatte, noch auch gegen diesen selber, dessen Untreue bei der Verhandlung offenbar geworden war. Sie konnte nur den letzteren entlassen und wurde dafür verklagt. Wie nun, wenn in diesem Falle der Staat der Arbeitgeber des Ingenieurs, also die hintergangene Gesellschaft gewesen wäre, wenn es sich um die Bestechung eines Angestellten des Staates gehandelt hätte? Dann freilich läge die Sache ganz anders! Es würden sofort die §§ 332 und 333 des Straf-Ges.-B. zur Anwendung gekommen sein: „Ein Beamter, welcher für eine Handlung, die eine Verletzung einer Amts- oder Dienstpflicht enthält, Geschenke oder andere Vorteile annimmt, fordert oder sich versprechen läßt, wird wegen Bestechung mit Zuchthaus bis zu fünf Jahren bestraft"; und § 333: „Wer einem Beamten . . . Geschenke oder andere Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt, um ihn zu einer Handlung, die eine Verletzung einer Amts- oder Dienstpflicht enthält, zu bestimmen, wird wegen Bestechung mit Gefängnis bestraft; auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden." Da — wie sich aus dem Urteil unzweifelhaft ergibt — eine strafbare Handlung im Sinne der §§ 332 und 333 vorlag, würde es möglich gewesen sein, beide, den Bestochenen und den Bestechenden, zur Bestrafung heranzuziehen. Der Vorteil, den der Staat in einem solchen Fall gegenüber dem Privatunternehmer hat, dem keine gesetzlichen Schutzmaßregeln zur Seite stehen, springt in die Augen. Die bestehenden Strafgesetze geben ihm das Recht zum sofortigen Einschreiten; damit ist er in der Lage, sich der Verdächtigen zu versichern und jeder weiteren Schädigung wirksam vorzubeugen. Ergibt die Untersuchung in der Strafsache genügendes Material, so kann er ferner auf zivilrechtlichem Weg Schadenanspruch stellen, die Aufhebung von Lieferungsverträgen, die ihn schädigen, erzwingen und vielleicht sogar zu Unrecht gezahlte Gelder zurückfordern. Das sind große Vorteile, die dem Privatunternehmer, der sich in den gleichen oder doch ganz ähnlichen Lagen befindet, bis zur Stunde gänzlich mangeln.

Nach den oben angeführten Paragraphen des Straf-Ges.-B. wird der Bestochene, also der Angestellte des Staates, weit härter bestraft, als der Bestechende. Der Staat sucht in erster Linie die Integrität seiner Beamten zu erhalten. In der „Papier-Zeitung", No. 64 vom 12. August d. J., tritt W. Busse-Neuruppin dafür ein, daß nicht der bestochene Angestellte, sondern der bestechende Lieferant, der jenen durch Zuwendung von Vorteilen zur Pflichtverletzung verleitet, der Hauptschuldige sei und deshalb von der Strafe am empfindlichsten getroffen werden müsse. Dem kann man im allgemeinen nur beipflichten. Der untreue Angestellte ist in vielen Fällen — nicht in allen, wie der Kölner Vorgang zeigt! — ein mäßig oder gering bezahlter niederer Angestellter, der in menschlicher Schwäche, die man begreifen, wenn auch nicht entschuldigen kann, der Versuchung unterliegt. Dagegen ist das Motiv beim Lieferanten in allen Fällen schranken- und rücksichtslose Gewinnsucht, die sich ungescheut auch unsittlicher und verwerflicher Mittel bedient. Der Verführer ist, wenn die Tat mit Absicht und Überlegung geschieht, strafbarer als der Verführte! Darin kann man dem Verfasser Recht geben, wenn auch der Bestochene nicht straflos ausgehen soll.

In England, dessen Handelskreise von dem Bestechungsunwesen nicht weniger zu leiden haben, als wir in Deutschland, wird nunmehr am 1. Januar 1907 das neue „Gesetz zur besseren Verhütung der Bestechung" rechtskräftig[1]). Nicht die deut-

[1]) In dieser Zeitschrift besprochen von Dr. Mansch in Heft 4 vom 15. Februar 1906.

schen, sondern die Engländer und Amerikaner, denen man doch vor allen anderen Selbsthülfe zutraut, haben, nachdem diese sich als vergeblich erwiesen hat, nach Staatshülfe gegen diese drohende Gefahr gerufen und nunmehr — die Amerikaner zum Teil schon seit längerer Zeit, die Engländer jetzt — auch erhalten. Dr. Mansch hat an dieser Stelle die Befürchtung ausgesprochen, daß das englische Gesetz teilweise unwirksam bleiben werde, weil die Erhebung der Anklage von der Erlaubnis der beiden Kronanwälte abhängig gemacht ist, die nur mit Umständen und Kosten zu erlangen sei (Heft 4, S. 51). Das ist nicht zutreffend. Diese einschränkende Bestimmung hat offenbar den durchaus zu billigenden Zweck, eine gerichtliche Verfolgung harmloser Fälle, wie etwa der Verabreichung von Trinkgeldern an Hotelbedienstete, Schaffner usw. zu verhindern und eine einheitliche Handhabung des Gesetzes zu gewährleisten; auch sind Kenner der englischen Verhältnisse nicht der Meinung, daß die Einholung der Erlaubnis der Kronanwälte mit großen Kosten und Umständen verbunden sein wird. Aus der Festlegung und Umschreibung der strafbaren Tat, aus der Form, wie der englische Gesetzgeber die Bestechung in allen Gestalten zu treffen gesucht hat, können wir für unsere Bedürfnisse manches lernen. Denn die Art und Weise, wie sich die Bestechung bei uns und in anderen Ländern vollzieht, ist ungefähr die gleiche.

Die interessierten Kreise des deutschen Handels hoffen mit Bestimmtheit, daß die Angelegenheit des Schutzgesetzes gegen die Bestechung wieder in Fluß kommt und dann zu einem greifbaren Resultat führt. Daß es möglich ist, eine brauchbare Fassung für ein solches Gesetz zu finden, eine Fassung, die genügende Mittel zur wirksamen Bekämpfung des Übels bietet, das wird kein Kenner der Verhältnisse bezweifeln.

## Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von

Hugo Glafey, Geh. Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung von S. 308.)*

In den Fig. 36, 37 und 38 ist die neue Vorrichtung in zwei Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigen die Fig. 36 und 37 ihre Anwendung bei einer Eintrommeldruckmaschine. Sie entspricht der aus Fig. 37 ersichtlichen Ausführungsform. Fig. 38 läßt ihre Verwendung bei einer Druckmaschine mit zwei Trommeln erkennen.



Fig. 36.

Die Kettengarntrommel $A$ (Fig. 37) ist an ihrem Umfange mit einem Zahnkranz $m$ versehen, welcher durch das Stirnrad $o$ und das Winkelradgetriebe $n$ mit dem Handrad $h$ verbunden ist. Auf der Welle des Stirnrades $o$ ist ein Stirnrad $d$ angeordnet; dieses steht in Eingriff mit einem Stirnrad $e$, welches zum unmittelbaren Antrieb der Mustertrommel $b$ dient. Diese Mustertrommel enthält die in bekannter Weise geteilte Musterzeichnung.

Eine Stange $p$ mit Zeiger $g$ ist in Richtung der Achse der Mustertrommel $b$ verschiebbar angeordnet. Um ein gutes Ablesen zu ermöglichen, ist die Spitze des Zeigers $g$ nahe an den Umfang der Trommel gebracht. Der Umfang der Trommel $b$ beträgt einen Bruchteil des Umfanges der Garntrommel, und die Übersetzungsräder $e$ $d$ sind derart gewählt, daß der Mustertrommel bei einmaliger Umdrehung der Garntrommel die den hintereinander zu druckenden Mustern oder Rapporten entsprechende mehrfache Umdrehung gegeben wird.

Die Handhabung der Vorrichtung ist folgende. Der Arbeiter stellt den Zeiger $g$ auf den zu bedruckenden Faden. Hierauf dreht er das Handrad $h$, bis der Zeiger $g$ in einen Antriebskranz an der zweiten Drucktrommel $u$ eingreift. Bei Drehung des Handrades $h$ wird infolgedessen bei geeigneter Wahl des Übersetzungsverhältnisses die Drucktrommel $u$ mit der gleichen Winkelgeschwindigkeit wie die Trommel $a$ gedreht.

Die Schmidtsche Maschine zum Bedrucken von Kettengarnen und alle ihre Vorläufer bis herab zu der Maschine des Britischen Patents 6307 A. D. 1832 haben zum Aufspannen des Garnes eine Trommel mit Kreisflächenquerschnitt und das Auftragen der Farbe erfolgt in der Tangente in Richtung der Trommelachse in Gestalt von quer über die aufgespannte Kette laufenden, sich an einander reihenden Farbstreifen. Durch die Wahl von Druckwerkzeugen (Scheiben, Rollen, Leisten) verschiedener Breite kann die Breite der Farbstreifen geändert werden und durch

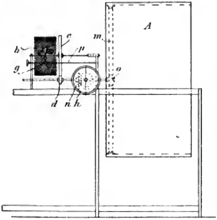



Fig. 37.

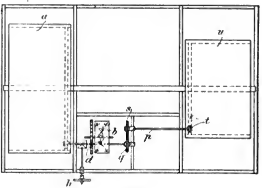



Fig. 38.

auf das zu druckende Feld zeigt. Alsdann kann ohne weiteres der Druck der Kettengarne mittels Rollen oder dergl. in üblicher Weise vorgenommen werden, da sich die Kettengarntrommel selbsttätig mit der Mustertrommel eingestellt hat.

Sollen durch die Einstellvorrichtung für die Musterzeichnung gleichzeitig zwei Drucktrommeln eingestellt werden, so ist es wichtig, daß die Mustertrommel mit beiden Drucktrommeln derart zwangläufig verbunden ist, zweckmäßig durch Zwischenschaltung entsprechender Übersetzungen, daß die Antriebskränze der Drucktrommeln die gleiche Winkelgeschwindigkeit erhalten. Dies veranschaulicht Fig. 38.

Auf der verlängerten Welle des kleinen Zahnrades $d$ sitzt ein zweites Zahnrad $q$, das mit einem auf der Welle $p$ angebrachten Zahnrad $s$ in Eingriff steht. Die Welle $p$ trägt am andern Ende ein Zahnrad $t$, das

Auswechseln der Farben läßt sich ein Wechsel in der Reihenfolge der Farben und in diesen selbst erzielen. Nach dem Auftragen eines jeden Farbstreifens auf das Garn ist eine Schaltung der Trommel erforderlich, es muß also die Garntrommel so viel Schaltungen ausführen, als Farbstreifenbreiten in ihrem Umfang enthalten sind. Hieraus ergibt sich ein verhältnismäßig großer Aufwand an Zeit für Durchführung der Druckarbeit.

Diesem Übelstand will Alfred Hofmann in Gothenburg (Schweden) abhelfen. Der genannte Erfinder verläßt die alte Trommel mit Kreisflächenquerschnitt, welche gestattet, jeweils nur einen Farbstreifen aufzutragen, weil das Druckfeld gewissermaßen nur eine Linie ist, und greift auf eine Trommel mit quadratischem Querschnitt zurück, wie sie Keefer bei seiner durch das Patent 159983 geschützten Maschine auch anwendet.

Hofmann führt jedoch das Garn nicht über eine so gestaltete Trommel, sondern wickelt es auf diese auf, wie bei den Druckmaschinen mit zylindrischer Trommel, oder bringt es in Gestalt von strahnartigen Gebilden auf die Trommel mit quadratischem Querschnitt. Ebenso wie Keefer führt auch Hofmann die Druckwerkzeuge in Richtung der Trommelachse über die Trommel, er verwendet jedoch weiter nicht Druckwalzen, deren Länge der Seite des Garntrommelquerschnitts entspricht, sondern Reihen von Farbrollen oder Scheiben, die mit ihren Farbkästen, deren je einer für eine Rollenreihe vorgesehen ist, hintereinander im Farbwagen gelagert sind und die mit einer Mustermaschine derart in Verbindung gebracht werden können, daß diese jede Rolle oder Scheibe in oder außer Arbeitsgange hintereinander auf das Druckfeld.

Die zur Durchführung dieses Arbeitsverfahrens dienende Maschine bildet den Gegenstand der D. R. P. 157551, 159659 und 161 724. Von diesen Patenten behandelt No. 159 659 den Garnträger, während in dem an erster Stelle genannten Patent diejenige Ausführungsform der Druckmaschine unter Schutz gestellt ist, bei der der Garnträger keine Ortsveränderung ausführt, sondern der Farbwagen. Durch Patent 161 724 ist dagegen diejenige Ausführungsform der Maschine geschützt, bei welcher der Farbrollenwagen in Ruhestellung verbleibt, der Garnträger aber neben seiner Schaltbewegung auch eine fortschreitende Bewegung nach jeder Schaltung ausführt.

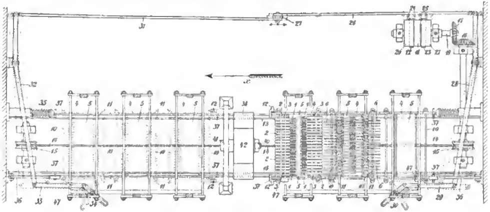


Fig. 39.

beitsstellung bringen kann. Hierdurch wird die Möglichkeit geboten, die Reihenfolge der Farbstreifen in jedem Arbeits- oder Druckfeld mustergemäß zu ändern. Da ferner die Summe der Breiten der in Arbeitsstellung gebrachten Farbrollen ausreicht, bei einer einmaligen Relativbewegung zwischen Garntrommel und Farbwagen die jeweils in Druckstellung gebrachte Fläche des aufgespannten Garnes zu bedrucken und der Garnkörper nur vier Druckflächen aufweist, so sind nur vier Druckvorgänge auszuführen, um das jeweils aufgespannte Garn mit Farbstreifen zu versehen.

Es werden also bei einer Relativbewegung zwischen Garnträger und Farbwagen zunächst alle Streifen einer Farbe, danach gleichzeitig alle Streifen einer zweiten Farbe, dann einer dritten u. s. f. aufgedruckt, es kommen also sämtliche Streifen verschiedener Farben in einem

Die als Druckorgane dienenden Rollen *1* werden von Hebeln *2* getragen, die um Achsen *3* (Fig. 39 bis 42, 44 und 45) schwingbar sind. Die Druckrollen *1* werden durch ihr Eigengewicht in Ruhelage gehalten, in welcher die Hebel *2* lose auf dem Rande der in die Wagen *4* eingebauten Farbkästen *5* aufliegen (Fig. 40, linke Seite und Fig. 45) und die Druckrollen nahe dem Boden der Farbkästen *5* sich befinden. Um eine möglichst gedrängte Bauart der Einrichtung zu ermöglichen, werden zweckmäßig in jedem Farbkasten je zwei Reihen Druckrollen so angeordnet, daß die Rollen der einen Reihe gegen die Rollen der anderen Reihe versetzt sind. Die freien Enden der Hebel *2* liegen, falls der Wagen sich in einer der Endstellungen befindet (Fig. 39 und 44), im Bereich von Daumen oder Tasten *6*, die am Maschinengestell, getrennt vom Druck-

wagen, drehbar gelagert und mittels der Litzen *7* einer (nicht dargestellten) Jacquardmaschine (Fig. 40, 43 und 44) oder durch eine sonst geeignete Stellvorrichtung derart umlegbar sind, daß sie bei ihrem Arbeitshube die Rollenträger *2* des unter

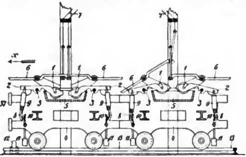


Fig. 40.

ihnen stehenden Druckwagens niederdrücken und dadurch die Rollen *1* in Arbeitsstellung heben (Fig. 40, 44). Jeder Hebel *2* trägt an seinem freien Ende einen Sperrhaken *8* (Fig. 40 bis 41), dessen Schaft zweckmäßig eine Federsicherung *9* erhält. Beim Niederdrücken eines Hebels *2* schnappt

Gegengewicht *11* zusammenwirkenden Anschlag *12* auslösbar ist.

Die Wagen *4* sind auf Schienen *13* (Fig. 39, 40 und 44) mittels eines Seiles *14* verschiebbar, welches mittels der Rolle *15*, Kegelräder *16*, *17* und der Riemen-

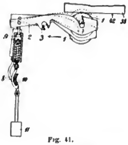


Fig. 41.

scheibe *18* Antrieb erhält, welch letztere auf der Achse *19* fest angebracht ist. Zu beiden Seiten der Riemenscheibe *18* ist je eine Scheibe *20*, *21* lose drehbar auf der Achse *19* angeordnet. Die Drehung der festen Riemenscheibe *18* kann mit Hülfe von zwei Riemen *22*, *23* erfolgen,

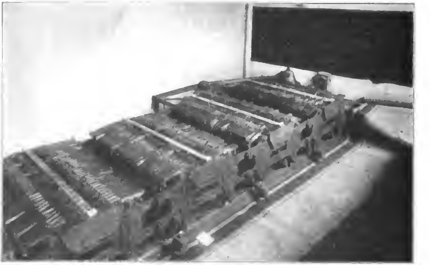


Fig. 42.

der zugehörige Sperrhaken *8* unter eine um ihre Längsachse kippbare Querschiene *10*, welche durch ein starr mit ihr verbundenes Gegengewicht *11* in Arbeitsstellung gehalten wird und durch einen umlegbaren, mit

die entgegengesetzt zu einander geschränkt sind und mittels der Riemengabeln *24*, *25* wechselweise von der zugehörigen Losscheibe *20*, *21* auf die Festscheibe aufgeschoben werden können. Beim Aufschieben

des Riemens *22* auf die feste Scheibe *18* erfolgt der Antrieb in der einen Richtung, während beim Aufschieben des Riemens *23* auf diese Scheibe eine Drehnng im entgegengesetzten Sinne bewirkt wird. Das Verschieben der Riemengabeln *24*, *25* erfolgt mittels einer Zugstange 26, welche mit einem Handhebel *27* verbunden ist. An das gegenüberliegende Ende der Zugstange *26* ist ein Kniehebel *28* angelenkt, welcher durch eine Lenkerstange *29* mit einem umlegbaren Anschlag *30* verbunden ist, der in die Bahn der Wagen *4* hineinragt. Mit dem Handhebel *27* ist ferner eine Zugstange *31* verbnnden, welche durch eine Hebelübersetzung *32*, *33* mit einem umlegbaren Hebel *34* in Verbindung steht, der spiegelbildartig zu dem Anschlag *30* an dem gegenüberliegenden Ende der Bahn der Wagen 4 angebracht ist. Bei Rnhestellnng der Einrichtung laufen die Riemen *22*, *23* auf den Losscheiben *20*, *21*, wobei die Teile *26* bis *34* die in Fig. 39 in vollen Linien dargestellte Lage annehmen. Die Einrückung des Antriebes erfolgt durch wenn die Wagen an einem Endpunkte ihrer Bahn angelangt sind. Um hierbei einen allmählichen Stillstand der Wagen zu veranlassen, sind an jedem Ende der Wagenbahn Puffer *35* vorgesehen, während ein Abfangen der Wagen *4* durch Haken *36* erfolgt, die über Ansätze *37* der Wagen *4* einschnappen und durch Umlegen der Hebelübersetzung *26* bis *34* auslösbar sind. In dem mittleren Teil der Bahn der Wagen *4* ist der Garnträger *38* vorgesehen.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Vorrichtung ist folgende:

Bei Ruhestellung befinden sich die Wagen *4* auf der in Fig. 39 rechts liegenden Seite, wobei sämtliche Rollenträger *2* die in Fig. 40 links dargestellte Lage einnehmen; es sind also die Druckrollen in die Farbe gesenkt. Mittels der Musterkarte einer Jacquardmaschine werden diejenigen Tasten *6* in Tätigkeit gebracht, welche dem zu erzeugenden Druckmuster entsprechen. Beim Anziehen einer Litze *7* wird die zugehörige Taste *6* niedergedrückt, wie in dem rechten Teile der Fig. 40 und 44 dar-



Fig. 43.

Umlegen des Handhebels *27* nach rechts oder links, wobei die Teile *26* bis *34* eine der punktiert gezeichneten Stellungen erhalten. Die Anschläge *30*, *34* dienen dazu, den Antrieb selbsttätig auszurücken, gestellt ist. Die angezogene Taste *6* drückt den zugehörigen Rollenträger *2* nieder, wobei der mit diesem verbundene Sperrhaken *8* von der Querschine *10* abgefangen wird, sodaß der Rollenträger *2* nach einmaliger

Einstellung selbsttätig in der der Arbeitsbereitschaft der Druckrolle *1* entsprechenden Stellung gehalten wird. Nachdem sämtliche für die Erzeugung des gewählten Druckmusters erforderlichen Druckrollen in Arbeitsbereitschaft gebracht sind, wird der Handhebel *27* (Fig. 39) nach links umgelegt, wobei der Riemen *23* auf die Antriebsscheibe *18* aufgebracht und dadurch der Antrieb für die Bewegung der Wagen *4* in Richtung des Pfeiles *x* (Fig. 39 und 40) eingerückt wird.

Bei der Verschiebung des Wagens oder der Wagen *4* laufen die Druckrollen unter dem Garnträger *38* (Fig. 39 und 45), hinweg, wobei die in Arbeitsbereitschaft befindlichen Druckrollen die Druckfläche treffen und dabei Farbe an das Garn abgeben. Zwecks Erzielung scharfer Druckmuster werden die Druckrollen während des Druckens ein wenig entgegen der Wirkung der Feder *9* niedergedrückt, sodaß sie aus der in Fig. 41 punktiert gezeichneten höchsten Stellung in die mit vollen Linien dargestellte Arbeitsstellung gelangen. Bei der weiteren Bewegung der Wagen *4* laufen diese unter die linksseitig angeordneten Tasten *6*, es treffen dabei die Gewichte *11* gegen den in wirksame Stellung linksseitig aufgerichteten Anschlag *12*. Hierdurch wird die zugehörige Querschiene *10* umgekippt, sodaß sie die durch dieselbe abgefangenen Sperrhaken *8* freigibt, wobei die zugehörigen Druckrollen *1* durch ihr Eigengewicht in die Anfangsstellung zurückkehren. Unmittelbar bevor die Wagen das linke Ende ihrer Bahn erreichen, trifft ein an der Außenseite des vordersten Wagens angebrachter Ansatz *47* gegen den in seiner Bahn befindlichen Anschlag *34* des Umschalters *33*, *32*, wodurch der Riemen *23* auf die Losscheibe *21* zurückkehrt und dadurch der Antrieb ausgerückt wird. Die Wagen laufen infolge ihrer lebendigen Kraft noch weiter, bis sie durch der Puffer *35* und Haken *36* zum Stillstand gebracht werden. Alsdann kann mittels der Jacquardmaschine eine erneute Einstellung der Druckrollen durch die linksseitigen Tasten *6* erfolgen, worauf die nächstfolgende Druckfläche in Arbeitsstellung gebracht und durch Umlegen des Handhebels *27* nach rechts der Antrieb für die dem Pfeil *x* entgegengesetzte Bewegungsrichtung eingerückt wird, für welche das Spiel der Arbeitsteile in der bereits erläuterten Weise erfolgt.

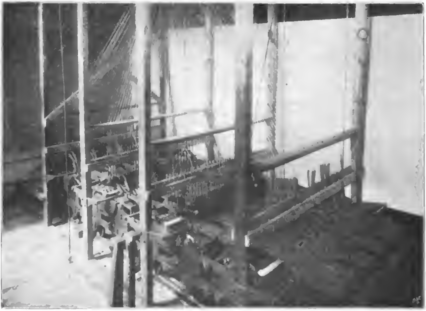


Fig. 44.

Um ein leichtes Auflegen des Garnes auf den Garnhalter, ein nachheriges straffes Anspannen desselben und ein leichtes Abnehmen des Garnes nach dem Bedrucken von dem Garnhalter zu ermöglichen, ist der zur Anwendung gebrachte Garn-

halter derart ausgebildet, daß ein Teil seiner Umfläche nach innen bewegt werden kann. Zu diesem Zweck trägt die Achse des



Fig. 45.

Garnhalters (Fig. 45 und 46) auf Stützen die Seitenwandungen *42*. Die Eckteile *43* sind durch Gelenke an den Seitenwandungen befestigt und mit Anschlägen versehen, die in Spannstellung in entsprechenden Aussparungen der Seitenwände liegen. Die Bewegung der Eckteile erfolgt mittels angelenkter Stangen *44*, deren Enden an den Umfang einer gemeinsamen Stellscheibe *45* befestigt sind. Diese Stellscheibe kann mittels eines Zahnrades, einer Schnecke oder dergl. *46* verstellt werden, wodurch gleichzeitig eine Verstellung aller Eckteile bewirkt wird. Die Anordnung der beweglichen Ecken *43* bietet den Vorteil, daß das Garn auf allen Seiten des Prismas eine gleichmäßige Spannung erhält.

Um mit der Maschine nach Patent 157 551 drucken zu können, muß ein Arbeitsraum von mindestens der doppelten Länge des Wagens vorgesehen werden. Dieser Übelstand macht sich dann besonders geltend, wenn eine größere Anzahl von Farben,

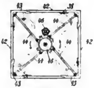


Fig. 46.

beispielsweise deren 20, auf das Kettengarn aufgedruckt werden soll, dann enthält der Farbwagen nicht weniger als 20 Reihen Farbrollen hintereinander.

*(Fortsetzung folgt.)*

**Erläuterungen zu der Beilage No. 20.**

No. 1 bis No. 6.

Vgl. W. Berthold, Schwarz auf Baumwollgeweben, S. 317.

No. 7. Flanell.

Die schwarzen Streifen wurden im Garn mit

7 % Diamantschwarz PV (Bayer)

gefärbt und mit

2,25 % Chromkali

nachbehandelt.

Das schwarze Garn wurde mit rohweißem Garn verwebt und das Stück rot überfärbt mit

2,5 % Ponceau HP (Bayer)

unter Zusatz von

15 % Weinsteinpräparat.

*G. R.*

No 8. Kammgarn-Herrenstoff.

Das Muster enthält vier im Garn hergestellte Färbungen und weiße mercerisierte Baumwolleffekte:

1. Silbergrau auf Kammgarn.

0,12 % Diamantschwarz PV (Bayer),
0,1 - Chromkali.

2. Mittelgrau auf Kammgarn.

1 % Diamantschwarz PV (Bayer),
0,75 - Chromkali.

3. Schiefer auf Kammgarn.

2,5 % Diamantschwarz PV (Bayer),
1,25 - Chromkali.

4. Schwarz auf Kammgarn.

6 % Diamantschwarz PV (Bayer),
2 - Chromkali.

Vgl. bierzu G. Richter, Diamantschwarz PV für Überfärbeartikel, Heft 19, Seite 298.

*G. R.*

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Unter dem Namen Thiongrün 2 G bringt die Firma Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. einen neuen Schwefelfarbstoff in den Handel; er eignet sich zum Färben von Baumwolle in allen Stadien ihrer Verarbeitung und empfiehlt sich infolge seiner guten Löslichkeit besonders für die Apparatefärberei und außerdem — da er selbst in hellen Tönen gut egalisiert — für Kombinationsfärbungen.

Für das Färben im Apparat sind erforderlich:

2,5 bis 12 % Farbstoff (Ansatzbad),
5 - 18 - krist. Schwefelnatrium,
1,5 - 5 - calc. Soda,
5 - 15 - calc. Glaubersalz oder
4 - 12 - Kochsalz.

Flottenverhältnis 6 bis 10fache Wassermenge.

Für Garn und lose Baumwolle benötigt man die gleichen Prozentsätze an Farbstoff, Schwefelnatrium und Soda, während der Zusatz von Glaubersalz bezw. Kochsalz zweckmäßig um das Doppelte zu erhöhen ist (Flottenverhältnis 1 : 20).

Beim Färben unter der Flotte hantiert man nahe am Kochen, beim Färben über der Flotte bei etwa 60° C. während 3/4 bis 1 Stunde und spült gründlich.

Stückware färbt man im Jigger für je 1 Liter Flotte mit

7,5 bis 36 g Farbstoff (Ansatzbad),
15 - 60 - Schwefelnatrium krist.,
3 - 10 - calc. Soda,
5 - 15 - calc. Glaubersalz und
4 - 12 - Kochsalz.

Man färbt in etwa 7 Zügen ohne zu erwärmen aus und geht sofort durch ein warmes und hierauf 2 bis 3 kalte Spülbäder.

Thionbraun 3R der gleichen Firma liefert echte Brauntöne; durch Nachbehandlung mit Kupfersulfat im kalten Spülbade oder bei 60 bis 70° C. erzielt man etwas tiefere und rötere Nüancen.

Betreffs der Färbweise und Zusätze gelten im allgemeinen die für Thiongrün 2G gegebenen Vorschriften.

Aminschwarz 4B, S4B, 6B und 10B sind neue Wollfarbstoffe der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Die neuen Produkte bieten in erster Linie Interesse für die Stückfärberei lichtechter Damen- und Herrenkonfektionsstoffe, Wollgarne, ferner für die Hut- und Federfärberei (Aminschwarz 10B).

Man färbt im allgemeinen unter Zusatz von Glaubersalz und Schwefelsäure oder Weinsteinpräparat, nur für besonders schwer durchzufärbende Stoffe ist ein Anfärben mit Essigsäure ratsam. Im neutralen Glaubersalzbad wird Wolle genügend angefärbt, sodaß die Farbstoffe auch für die Halbwollfärberei in Betracht kommen. Pflanzliche Fasern werden wenig angefärbt.

Guineaviolett 6B, S4B, R derselben Herkunft geben auf Wolle und Seide satte und echte Töne, und in Kombination mit Grün oder Schwarz lassen sie sich zur

Herstellung von Marineblau bezw. Blauschwarz verwenden.

Außer in saurer Flotte ziehen die neuen Produkte auch auf vorgebeizter Wolle, aus neutralem Glaubersalzbad läßt sich Halbwolle einbadig färben.

Von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. liegen folgende neue Erzeugnisse vor:

Oxamingrün B (vgl. Muster No. 3 in Heft 19). Es besitzt ein bemerkenswertes Egalisierungsvermögen und ebensolche Lichtechtheit. Seine Verwendbarkeit erstreckt sich außer auf die Färberei von Baumwolle auch auf die Halbwollfärberei, da es die verschiedenen Fasern gleichmäßig deckt.

Oxaminbraun G (vgl. Muster No. 4 in Heft 19) läßt sich für die gleichen Zwecke wie Oxamingrün B verwenden; es liefert Färbungen von rotbrauner voller Nüance, die vor dem im Farbton ähnlichen Baumwollbraun RN den Vorteil größerer Reinheit, des billigeren Einstandes, der größeren Affinität und besseren Ätzbarkeit haben.

Palatinchrombraun R besitzt vor der älteren W-Marke eine wesentlich rötere Nüance, außerdem zeichnet es sich vor ihr durch gründlicheres Erschöpfen der Färbebäder sowie bessere Säure-, Schwefel- und Karbonisierechtheit aus.

Im Vigoureuxdruck erhält man mit der neuen R-Marke ein sattes Rotbraun, das event. mit Beizengelb, Echtbeizengelb u. a. nüanciert werden kann.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen folgende Produkte auf den Markt:

Benzoechtrot GBL. Es wird auf Baumwolle unter Zusatz von Soda und Glaubersalz gefärbt; auf Wolle gibt es — mit Fluorchrom oder Chromkali nachbehandelt — wasch- und walkechte Bordeauxtöne, auf Halbwolle deckt es beide Fasern gleichmäßig.

Diamantgrün 3G wird nach dem Einbadverfahren unter Zusatz von Essigsäure und Schwefelsäure gefärbt und mit Chromkali nachbehandelt. Es läßt sich als Selbstfarbe zur Herstellung von Russischgrün oder als Nüancierungsfarbstoff zur Herstellung von Oliv, Braun u. a. auf loser Wolle, Garn und Stück vorteilhaft verwerten.

Die Drucke mit essigsaurem Chrom und Fluorchrom zeichnen sich durch gute Walk- und Heißwasserechtheit aus.

Alizarincyclamin R in Teig liefert mit Tonerde- und Kalksalzen gedruckt Heliotrop-Nüancen von bemerkenswerter Klarheit. Durch starkes Dampfchlor wird die Nüance etwas blauer.

Färbungen auf Tonerdebeize sind mit Oxydationsätze weiß ätzbar. Rongalit wirkt auf den Farbstoff nicht ein. Auf geätzter Tonerdebeize unter Zusatz von Tannin und Essigsäure ausgefärbt erhält man ein klares Weiß.

Druckvorschrift.

Dunkel:

| | |
|---|---|
| 10,5 % | Alizarincyclamin R in Teig, |
| 51,0 - | Verdickung R, |
| 6,4 - | Zinnoxydhydrat, |
| 4,2 - | Rizinusöl, |
| 6,4 - | weinsaure Tonerde 12° Bé., |
| 12,8 - | Rhodancalcium 15° Bé., |
| 8,7 - | Wasser. |
| 100 %. | |

Hell:

| | |
|---|---|
| 100 | Teile Druckfarbe für dunkel, |
| 180 - | Verdickung R, |
| 20 - | Wasser. |

Die ungeölte Ware wird 1 Stunde ohne Druck gedämpft, gekreidet, gemalzt, geseift.

Katigenindigo 4RO extra färbt man unter den gleichen Zusätzen wie bei den älteren Katigenindigo üblich. Zur vollständigen Entwicklung der Nüance muß nach dem Färben gedämpft werden. Wegen des leichten Egalisierens kann auch über der Flotte gefärbt werden.

Die Firma empfiehlt die Anwendung des neuen Farbstoffs für lose Baumwolle und Garne für Buntwebeartikel, wie Bettzeug, Blusen-, Hemden- und Schürzenstoffe, ferner für das Färben von Kopsen und Kreuzspulen auf Apparaten, sowie für wasch- und lichtechte stückfarbige Arbeiterstoffe, Leinen und Halbleinen.

Katigen-Katechu B liefert satte, dem Katechu sehr ähnliche Nüancen. Es wird mit der gleichen Menge kristallisiertem Schwefelnatrium gelöst und wie üblich gefärbt. Durch Nachbehandlung mit Metallsalzen wird eine hervorragende Kochechtheit erzielt, jedoch die Nüance in ein stumpfes Gelbbraun verändert. Von einer Nachbehandlung kann in den meisten Fällen abgesehen werden.

Basische Farbstoffe im Baumwolldruck zeigt eine neue Karte des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M.

Gearbeitet wurde meist nach folgendem Verfahren:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 bis | 60 g | basischer Farbstoff werden in | |
| 180 - | 70 - | Wasser, | |
| 100 - | 60 - | Essigsäure 6° Bé., | |
| | 20 - | Weinsäurelösung 1 : 1, | |
| | 20 - | Glyzerin 28° Bé. und | |
| | 20 - | Acetin gelöst, hinzu | |
| 650 - | 600 - | heiße Verdickung SA; nach dem Erkalten | |
| 60 - | 150 - | essigsaure Tanninlösung 1 : 1. | |
| | 1000 g. | | |

Indoiblau 4B oder F erfordern folgende Arbeitsweise:

30 g Farbstoff,
75 - Britishgum,
75 - Wasser,
170 - Essigsäure 6° Bé. und
50 - Acetin werden gekocht, hinzu
450 - heiße Verdickung SA; nach dem Erkalten
150 - essigsaure Tanninlösung 1 : 1.
1000 g.

Verdickung SA.

142 g Weizenstärke,
350 - Traganthschleim 50 : 1000,
286 - Essigsäure 6° Bé. und
222 - Wasser werden gekocht.
1000 g.

Es wurde 1 Stunde ohne Druck gedämpft, Brechweinsteinpassage gegeben, gewaschen, mit Diastafor E gemalzt, gewaschen, geseift, gewaschen und getrocknet.

Eine weitere Karte der gleichen Firma veranschaulicht die Verwendung basischer und substantiver Farbstoffe im Baumwolldruck.

Die mit Schwarzvordruck versehenen Stücke wurden mit 10 % Tannin auch dann mit 5 % Brechweinstein vorbehandelt und darauf mit den angegebenen Mengen der basischen Farbstoffe (wie Brillantcresylblau BB, Heliotrop B, Capriblau GON, Akridinrot 3B, Caprigrün 2GN u. a. m.) unter Zusatz von 5 % Alaun gefärbt. Man beginnt kalt und steigt in ¾ Stunden bis nahe zur Kochtemperatur.

Für direkte Farbstoffe wird 1 Stunde kochend unter Zusatz von 25 % calc. Glaubersalz gefärbt; von Farbstoffen, die bei der Herstellung dieser Muster Verwendung fanden, sei erwähnt Direktblau 12B, Direktechtgelb BN, Erika BN, Direktdunkelblau MR, Direktgrün G u. a. m.

Einige mit Buntdruck versehene Muster wurden mit direkten Farbstoffen (Direktechtgelb BN, Direktblau 12B, Direktrot CES, Direktgelbbraun 3GO u. a.) am Fouiard geklotzt und getrocknet. *D.*

**Schwefelbleiche gegen neuere Bleichverfahren.**

Als Bleichmittel dienen für die Schwefelbleiche die durch Verbrennen des Schwefels entstehenden Dämpfe, welche unter Zutritt genügender Luft in schweflige Säure umgewandelt werden. Die Luftzufuhr ist eher etwas reichlicher als zu knapp zu bemessen, um einer Sublimierung unveränderten Schwefels auf dem Material vorzubeugen. Von den Mängeln, die der Schwefelbleiche anhaften, erwähnt „The Textile Recorder“ besonders den unangenehmen Geruch, welchen die Wolle annimmt, ferner ein rauhes unangenehmes Gefühl, das sich an dem geschwefelten Material bemerkbar macht. Andererseits ist das erzielte Weiß nicht beständig und nimmt allmählich den ursprünglichen Ton wieder an, indem die durch die reduzierende Wirkung der schwefligen Säure entfärbten Verunreinigungen durch die Einwirkung der Sauerstoff der Luft sich wieder oxydieren und damit ihre ursprüngliche Färbung wieder erhalten.

Eine verbesserte Art der Schwefelbleiche ist die nasse Bleiche. Sie wird in der Weise ausgeführt, daß man das Material durch ein Bad aus Natriumbisulfit und Schwefelsäure nimmt, oder auch erst durch Bisulfitbad und dann ein Säurebad passieren läßt. In letzterm Fall erfolgt das Freiwerden der schwefligen Säure auf der Faser selbst, was unter Umständen wirkungsvoller ist als wenn durch Zusatz von Säure zum Bisulfitbad die schweflige Säure im Bad entwickelt wird. Die nasse Schwefelbleiche liefert ebensowenig ein dauerhaftes Weiß wie das Schwefeln in der Kammer, dagegen kommt bei derselben der unangenehme Schwefelgeruch in Wegfall, da der Faser kein Überschuß von Schwefel anhaftet.

Beide Arten der Schwefelbleiche stehen in ihrer Wirkung bedeutend zurück gegen die jetzt immer allgemeiner zur Einführung gelangende Bleiche mit Wasserstoffsuperoxyd. In der oxydierenden Wirkung des letzteren dürfte auch die größere Beständigkeit des erzielten Weiß zu erklären sein. Beim Ansetzen des Wasserstoffsuperoxydbleichbades bedarf es eines Zusatzes von Alkali, um die Zersetzung in Wasser und freien Sauerstoff zu befördern.

Anstelle des Wasserstoffsuperoxyds gelangt neuerdings vielfach Natriumsuperoxyd in Anwendung. Beim Lösen in Wasser bildet sich zunächst Natriumhydroxyd und Wasserstoffsuperoxyd, welch letzteres sich dann schnell in Wasser und freien Sauerstoff spaltet.

Man beschickt das Bad auf 454 Liter Wasser berechnet mit 3,63 g Schwefelsäure nnd 1,36g phosphorsanrem Ammoniak (kann auch fortfallen!), rührt gut um und setzt allmählich 3,51 g Natriumsuperoxyd hinzu. Hierauf gibt man etwas Ammoniak zu, bis das Bad schwach alkalisch reagiert. Soll eine allmähliche Zersetzung des Superoxyds vermieden werden, so setzt man soviel Schwefelsäure zu, bis schwachsaure Reaktion eintritt. Vor dem Gebranch ist dann nur Zusatz von Ammoniak nötig, um das Bad wieder schwach alkalisch zu machen.

In dem Bleichbad beläßt man das Material nach dem Einbringen 10 bis 12 Stunden, um dann nach dem Herausnehmen schwach abzusäuern.

Es ist darauf zu achten, daß das Bleichbad kein freies Natriumsnperoxyd nnd keinen zu großen Überschuß an Alkali enthält. Die Wolle nimmt in diesem Fall eine gelbe Färbung an, die schwer wieder zu beseitigen ist. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe“.) *D.*

**Trotman, Über das Auftreten von durch Magnesiaseifen verursachten Flecken beim Bleichprozeß.**

Das Auftreten von Flecken auf anscheinend vollkommen fehlerlos gebleichten Spitzen hat man auf folgende Ursachen zurückzuführen versucht: 1. Auf die Anwesenheit von Eisen, 2. auf eine zu lange Dauer des Bleichprozesses, 3. auf Stockflecke, 4. anf Fettflecke, 5. auf die Wahl unzweckmäßiger Seifen bezw. des Wassers.

Der Verfasser hat die vorstehend genannten Ursachen einer kritischen Sichtung unterzogen und gefunden, daß insbesondere diejenigen Flecke, welche die Ware, nachdem sie das Bleichhans in tadellosem Zustande verlassen hat, erst nach längerem Lagern bezw. nach einem längeren Transport in heiße Gegenden zeigt, anf die Gegenwart von harzsaurem Kalk bezw. harzsaurer Magnesia zurückgeführt werden müssen. Da die beim Bleichprozeß verwendeten Seifen für gewöhnlich harzhaltig sind, so bilden sich, falls das benutzte Wasser Kalk oder Magnesia enthält, die entsprechenden unlöslichen Seifen, die beim Trocknen z. B. auch durch Dissoziation eine dunkiere Färbung annehmen, auch auf der Faser. Vergleichende Versuche, die der Verfasser einerseits mit weichem Wasser, andererseits mit magnesia- und kalkhaltigem Wasser ausführte, bestätigten seine Auffassung.

In der Diskussion schloß sich S. J. Pentocost im wesentlichen den vorstehenden Ausführungen an, betonte indessen, daß vor allem sehr viele Flecke auf die Anwesenheit von Öl zurückzuführen seien.

Gerard wies darauf hin, daß es Bleicher gäbe, die jede beliebige Seife benutzten, ohne Flecke zu erhalten, worauf Trotman erwiderte, daß hierbei die Unlöslichkeit der Natriumresinate in kaltem Wasser eine große Rolle spiele. (Journal of the society of chemical industry, 1905, No. 6, S. 267.) *Sec.*

**Thierry-Mieg und Co., Verfahren zum Bleichen wollener Stückware.** (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 785 vom 17. Juli 1894)

Das Verfahren wird nicht auf Jiggern, sondern auf Klapots ausgeführt und es wird keine Seife verwendet. Bei Musselin wird folgendermaßen gearbeitet: 1. Man läßt auf dem Klapot die zu behandelnden Stücke 30 Minuten in Wasser von 40° laufen. Anf 6 Stücke werden 2000 g Solvaysoda oder die äquivalente Menge Kristallsoda zugesetzt. 2. Danach wird auf demselben Apparat mit Wasser von 40° 30 Minuten lang gespült. 3. Die ausgedrückten Stücke werden durch einen Foulard passiert, dessen Chassis eine Natriumbisulfitlösung von höchstens 6° Bé. enthält. 4. Danach wird $^3/_4$ bis 1 Minute in einer mit Rollen versehenen Dampfkufe gedämpft. 5. Schließlich wird auf dem Klapot mit kaltem Wasser gespült. Die so behandelten Stücke sind zum Chloren fertig, welches das frühere Beizen mit Natriumstannat ersetzt. Man erhält so ein billiges, genügend klares Weiß. Das Bleichen vollzieht sich sehr schnell, ein kleiner Klapot liefert in der Stunde 6 Stücke, bei größeren Apparaten würde das Resultat noch günstiger sein. Bei Flanell geben dieselben Operationen, auf dem Jigger ausgeführt, ebenfalls ein recht befriedigendes Weiß, nur muß man sie in folgender Weise wiederholen: 1. Man nimmt auf 6 Stücke Flanell 1200 g Kristallsoda in Wasser von 40°, 2. spült in lauwarmem Wasser, 3. behandelt mit 5000 g Kristallsoda, 4. spült mit lauwarmem Wasser, 5. man passiert durch Bisulfit von 6 bis 7° Bé. Zweckmäßig wird Flanell auf dem Jigger behandelt. (Ber. d. Ind. Ges. z. Mülhausen, Januar-Februar 1906, S. 47-48.) *Sv.*

**Aug. Lau und Felix Binder, Bericht über vorstehende Arbeit.**

Wesentlich an dem vorstehend beschriebenen Verfahren ist, daß das Seifen durch eine Behandlung mit Soda ersetzt ist und daß an Stelle des 24 bis 48 Stunden langen Lagerns der durch Bisulfit passierten Stücke das Dämpfen tritt. Monsselinstücke, teils

geseift, teils mit Soda in der oben angegebenen Weise behandelt, wurden zusammen durch Bisulfit genommen, 2 Tage darin belassen, danach gewaschen, gesäuert und wieder gewaschen. In beiden Fällen war das erzielte Weiß gleich. Zeichnungen auf weißem Grunde und dunkelblaue Fonds auf gechlorter Ware waren in beiden Fällen gleich gut. Die Behandlung mit Soda, wie sie Thierry-Mieg und Co. angeben, kann das Seifen sowohl bei weißer, als anch bei zu bedruckender Ware vollkommen ersetzen; sie ist außerdem billiger und die Gefahr der Kalkseifenbildung fällt weg. Wenn man von zwei entfetteten und dnrch Bisulfit von 2 bis 6° Bé. gezogenen Mousselinmustern das eine 1 Minute dämpft, nnd zwar sofort oder kurze Zeit nach der Bisulfitpassage, so zeigt die gedämpfte Probe ein etwas besseres Weiß, als die nicht gedämpfte. Dieser Unterschied zeigt sich nicht, wenn man die Wolle vor dem Dämpfen 2 bis 3Stunden in Bisulfit liegen läßt. Kurzes Verweilen in Bisulfit und Dämpfen gibt nie ein so gutes Weiß, wie längeres Liegen in Bisulfit von derselben Konzentration. (Ber. d. Ind. Ges. z. Mülhausen i. E., Jan.-Febr. 1906, S. 48-49.) *Sv.*

## Fach-Literatur.

Zeitschrift für Industrierecht. Herausgegeben von den Patentanwälten B. Tolksdorf und Dr. Julius Ephraim und Rechtsanwalt Dr. Paul Alexander Katz. Druck und Verlag von W. Issleib, Berlin SW 48.

Das 1. Oktober-Heft dieser 14 tägig erscheinenden Zeitschrift bringt einen beachtenswerten Beitrag von Dr. Julius Ephraim über die Heranziehung von Widerspruchszeichen bei der Prüfung von Warenzeichenanmeldungen. In der Rundschau beschäftigt sich eine längere Ausführung u. a. mit der Tätigkeit der deutschen Konsule. „Da man nicht selten von manchen Konsuln über Rechtsverhältnisse, namentlich soweit das Industrierecht in Frage kommt, schwierig Auskunft erhalten könne, so wäre es wünschenswert, wenn sich von Zeit zu Zeit auf Veranlassung des auswärtigen Amtes die Beamten bei deutschen Patentanwälten unterrichteten, um die Verhältnisse und namentlich die Bedürfnisse kennen zu lernen."

Zahlreiche Entscheidungen aus dem Patent- und Musterwesen usw., Bücherbesprechungen bilden den Schluß des inhaltlich reichhaltigen Heftes. *D.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

Patent-Anmeldungen.

Kl. 8c. C. 18824. Vorrichtung zur Erzeugung von Quetschmustern auf vorgrundierten Stoff- oder Papierbahnen. — K. Carstanjen, Gr.-Lichterfelde-West.

Kl. 22b. F. 19834. Verfahren zur Darstellung eines grünen Säurefarbstoffs der Anthracenreihe; Zus. z. Zus.-Anm. F. 19822 der Anm. F. 19809. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22d. F. 20290. Verfahren zur Herstellung klarer bordeauxroter Schwefelfarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22d. F. 20045. Verfahren zur Herstellung eines rotvioletten Schwefelfarbstoffs; Zus. z. Pat. 168516. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22f. F. 19495. Verfahren zur Darstellung von Farblacken und Pigmentfarben. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22h. F. 11141. Verfahren zur Herstellung von künstlicher Seide und künstlichen Haaren aus Kaseïn. — Dr. F. Todtenhaupt, Dessau.

Patent-Erteilungen.

Kl. 8b. No. 176350. Trockenvorrichtung für Textilmaterialien u. dgl. mit abwechselnd hintereinander angeordneten Luftheiz- und Trockenkammern. — F. Haas, Lennep, Rhld.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

Fragen:

Frage 37: Welche Schwefelfarbstoffe lassen sich als vollwertiger Ersatz für Indigo anwenden? *K.*

Frage 38: Welches Buch gibt erschöpfende Auskunft über die chemische Wäscherei? *K.*

Frage 39: Welche Farbstoffe eignen sich am besten zum Färben von Roßhaar? *K.*

Antworten:

Antwort auf Frage 39: Mit gutem Erfolge können hierfür u. a. saure Farbstoffe angewendet werden. Nähere Mitteilungen hierüber finden sich in der von den einzelnen Farbenfabriken herausgegebenen Spezialliteratur. *D.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

1906. Heft 21.

## Über die Tiefenausdehnung der bleichenden Lichtwirkung an gefärbten Stoffen.

Von

W. H. Schramm und A. Jungl.

Die Veranlassung zu den vorliegenden Untersuchungen gab eine Beobachtung, die an einigen unter Druck durchgefärbten Hölzern gemacht worden war. Als die Farbe an der Oberfläche dieser Hölzer durch die bleichende Einwirkung des Sonnenlichtes fast vollständig verblaßt war, genügte ein leichtes Schaben mit dem Messer, um sie wieder in ursprünglicher Nüance und Tiefe hervorkommen zu lassen. Da die Holzschichten, innerhalb welcher die Farbe zerstört worden war, sehr dünn erschien, war es von Interesse, die Dicke dieser Schichten genauer zu bestimmen. Einer dadurch erworbenen Kenntnis der Tiefenausdehnung der Lichtwirkung an der Oberfläche gefärbter Hölzer oder auch anderer Stoffe kommt eine gewisse technische Bedeutung zu, da man Stoffe gewiß nicht tiefer zu färben braucht, als bis zur Tiefe derjenigen Schicht, welche, wenn in ihr die Färbung ausbleichte, trotz aller noch unter ihr liegenden gefärbten Schichten den Körper als farblos oder verfärbt erscheinen läßt.

Bei Textilwaren, die während ihres Gebrauches einer fortwährenden Abscheuerung unterliegen, ist die technische Bedeutung dieser Kenntnis äußerst gering; umso größer ist sie aber bei Stoffen, bei welchen eine Abscheuerung überhaupt nicht leicht vorkommt oder wegen der Härte der Stoffe belanglos ist und bei welchen das Tieffärben oder Durchfärben manchmal schwierig ist und erhebliche Kosten verursacht. Solche Stoffe sind: Pappe, Holz, Holzbast, Marmor, künstliche Steine, Elfenbein, Horn, Knochen, Celluloid, Galalith, Wachs und dergl.

Die Dicke der Schicht, innerhalb welcher der Farbstoff ausbleicht, läßt sich an solchen Stoffen auf verschiedene Weise ermitteln. Man kann als Meßinstrument die Mikrometerschraube oder das Mikrometerokular verwenden. Die Objekte, die zur Messung dienen, lassen sich in der Weise herstellen, daß man die Schichten parallel zur Oberfläche abhebt oder Mikroskopierschnitte normal zur Oberfläche macht. Auch kann man die gefärbte Oberfläche mit dünnen ungefärbten Schichten desselben Stoffes von verschiedener Dicke belegen und diejenigen zur Messung verwenden, deren Dicke genügte, um ein Ausbleichen der Unterlage zu verhindern. Oder man kann auch dünne gefärbte Schichten von verschiedener Dicke dem Lichte aussetzen und diejenigen messen, bei welchen die Unterseite noch unverändert geblieben war. Als die einwandfreieste erscheint die Methode der Messung mittels Mikrometerokulars an Schnitten, als diejenige, die am raschesten Durchschnittswerte liefert, die Messung mittels Mikrometerschraube an abgehobenen Schichten, wobei allerdings bemerkt werden muß, daß bei elastischem Material die Mikrometerschraube nur annähernde Resultate geben kann.

Bei unseren Versuchen, deren Ergebnisse aus den drei Tabellen ersichtlich sind, wurden ziemlich alle Methoden angewendet. Die mikroskopische Arbeit hat auf unsere Aufforderung Herr Ingenieur R. Hermann, damals Assistent an der technischen Hochschule in Graz, durchgeführt.

Die Herstellung von Objekten, die zur Messung geeignet erscheinen, begegnet bei vielen Stoffen erheblichen Schwierigkeiten. Von Geweben, von verfilzten Stoffen oder von sehr hartem oder sprödem Material lassen sich ohne entsprechende Vorbehandlung genügend dünne Schichten nicht abheben. Fast am leichtesten gelingt dies bei gefärbtem Holz. Aus diesem Grunde wurden auch Untersuchungen zunächst an gefärbten Hölzern, zum Teil auch an gefärbtem Papier vorgenommen, doch sollen sie später auch auf andere Stoffe ausgedehnt werden.

Aus der ersten und zweiten Tabelle ist zunächst die Dicke der verblaßten Farbschicht, bei Hölzern zu ersehen, auf welchen die Färbungen in einer Belichtungszeit, die in ihrer Wirkung gleich einer sechswöchentlichen Belichtung im Sonnenlicht im Juli und August war, sehr stark verändert oder fast ganz ausgebleicht waren. Die Dicke der verblaßten Farbschicht beträgt im Mittel 0,033 mm, schwankt durchschnittlich zwischen 0,023 mm und

0,043 mm, sinkt manchmal bis zu 0,006 mm und steigt his zu 0,170 mm.

Bei Hölzern, die einer zweieinhalbfach so starken Lichtwirkung ausgesetzt worden waren, also etwa entsprechend 15 Wochen Sonnenlicht, von Juli und August, mißt die Dicke der verblaßten Farbschicht im Mittel 0,063 mm, schwankt durchschnittlich zwischen 0,053 und 0,074 mm, sinkt bis zu 0,013 und steigt his zu 0,180 mm.

Da bei diesen Hölzern die mittlere Dicke der verblaßten Farbschicht nach der einfachen Belichtungszeit 0,035 mm betrug, so entsprach einer zweieinhalbfachen Lichtwirkung ein zweimal so tiefes Eindringen, woraus zunächst hervorgeht, daß ungefärbte Holzschichten von 0,027 bis 0,044 mm Dicke eine nur geringe Schutzwirkung auf unterhalb befindliche Färbungen auszuüben vermögen.

Daß die bleichende Lichtwirkung auch durch viel dickere ungefärbte Holzschichten zu dringen vermag, lehrt unsere zweite Tabelle. Durch eine Abornholzschicht von etwa 0,1 mm Dicke wird die Lichtwirkung auf das grün und rot gefärbte Ahornholz nur um $^5/_6$ abgeschwächt, ebenso durch eine Buchenholzschicht von 0,25 mm Dicke auf rot gefärbtem Buchenholz, die die darunter liegende Farhe kaum mehr bemerkbar durchscheinen läßt. Erlenholz von 0,127 bis 0,152 mm, Eichenholz von 0,250 mm Dicke verhalten sich ähnlich. Welteres möge man in der Tabelle nachlesen.

Um zu Durchschnittswerten zu gelangen, mußten wir die Versuchsbedingungen etwas vereinfachen, indem wir alle Hölzer mit dem gleichen durchscheinenden Materiale, weißem Filtrierpapier von 0,1 mm und weißem Seidenpapier von 0,05 mm Dicke belegten. Bei Rot, Gelb und Grün erwies sich die Schutzwirkung des Seidenpapiers nur als sehr geringfügig, die des Filtrierpapiers als etwas größer. Die wahrscheinlichen Ursachen der beträchtlichen, bei verschiedenen Bedeckungen kaum von einander abweichenden Schutzwirkungen auf Blau sollen bei einer anderen Gelegenheit erörtert werden.

Bei allen Versuchen mit farblosen Schichten, mit welchem die gefärbten Hölzer belegt worden waren, muß man sich indessen bewußt bleiben, daß zwischen farbloser und gefärbter Schicht eine Luftschicht sich befindet, über deren möglichen Einfluß man nichts vorhersagen kann. Das Eindringen seitlichen Lichtes wurde allerdings durch sorgfältiges Ankleben der Ränder der Deckschichten verhindert.

Unter diesem Vorbehalt läßt sich die Schutzwirkung von ungefärbten Schichten auf darunter liegende gefärbte Schichten (Tabelle 2) wohl vergleichen mit der Schutzwirkung jener Schichten, in welchen Farbstoff vorhanden war, aber ausgebleicht ist und in welchen also die farblosen oder schwach gefärbten Zersetzungsprodukte des Farbstoffs sich noch befinden (Tabelle 1).

Mindestens für die von uns angewendeten Farbstoffe wird man aus dieser Vergleichung folgern können, daß die durch das Licht entstandenen Zersetzungsprodukte keine Schutzwirkung auszuüben vermögen und mit einiger Vorsicht wird man dies auch für andere Farbstoffe wohl annehmen können. An gefärbten Geweben hat man eine solche Schutzwirkung der durch das Licht entstandenen Zersetzungsprodukte eines Farbstoffs auf darunter befindliche Farbstoffteilchen bisweilen angenommen. Nach unseren Erfahrungen erscheint dies nun allerdings unwahrscheinlich, doch muß einer entschiedenen Verneinung dieser Schutzwirkung noch eine besondere Prüfung an gefärbten Geweben vorausgehen.

Eine sehr kräftige Schutzwirkung üben hingegen meist gefärbte Schichten auf die gefärbten Unterschichten aus. Es ist dies schon aus dem Verhältnis der geringen mittleren Dicke der zunächst vom Lichte ausgebleichten Schichten zu der bei weitem größeren Dicke der farblosen Schichten, durch die hindurch eine bleichende Lichtwirkung auf gefärbte Unterschichten überhaupt noch stattfindet, zu entnehmen. Sehr deutlich sprechen auch die in unserer zweiten und dritten Tabelle enthaltenen Versuchsergebnisse dafür. Rot gefärbtes Seidenpapier und Filtrierpapier auf rot gefärbten Hölzern, gelbes auf gelb gefärbten Hölzern verhindern jede Lichtwirkung auf die Unterlage. Bei Grün vermag dies annähernd erst das grün gefärbte Filtrierpapier, während grün gefärbtes Seidenpapier die Lichtwirkung auf ein Drittel der vollen herabdrückt. Fast alle gefärbten Papierproben der dritten Tabelle zeigen auf der Unterseite eine weitaus geringere Lichtwirkung. An diesen Papierproben kann man sehr gut erkennen, daß sich die Lichtwirkung zunächst am stärksten in den dünnsten Oberflächenschichten äußert und nach der Tiefe zu rasch abnimmt. Allerdings ist das bei den verschiedenen Farben und bei verschiedener Konzentration der Färbungen ver-

schieden. Am stärksten und gleichmäßigsten dringt die Lichtwirkung bei Blau in die Tiefe, am wenigsten bei Rot und Gelb, bei Grün etwas mehr. Vielleicht hängt dies von der Wellenlänge der absorbierten Lichtsorten ab, wo diese kleiner ist, vermag das Licht weniger tief einzudringen. Dies setzt die allerdings sehr wahrscheinliche, schon von A. Dufton[1]) ausgesprochene Annahme voraus, daß gerade die absorbierten Lichtsorten die jeweilig bleichenden seien.

Bei dunkleren Ausfärbungen eines und desselben Farbstoffes dringt die Lichtwirkung meist etwas weniger rasch in die Tiefe als bei hellen Ausfärbungen. Natürlich hängt die Tiefenausdehnung der Lichtwirkung auch von der spezifischen Lichtdurchlässigkeit der gefärbten Stoffe ab. Deutlich prägt sich der verschieden dichte Zellenbau der Hölzer, der dem Lichte bald leichter, bald schwieriger gestattet, unter die Oberfläche einzudringen, in der bei den einzelnen Holzarten verschiedenen Dicke der unter der gleichen Lichtwirkung verblaßten Farbschichten aus. Wenn auch unser Versuchsmaterial viel zu geringe ist, um etwa einwandfreie Zahlen zu erhalten, so ist es vielleicht doch nicht ohne Interesse, die Durchschnittswerte für die einzelnen Holzarten anzugeben.

Durchschnittliche Dicke der verblaßten Schichte bei:

| Ahorn | Nuß | Weißerle | Rotbuche | Eiche | Fichte |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,018 | 0,021 | 0,029 | 0,030 | 0,031 | 0,057 mm. |

Der Übelstand, daß die Farbstofflösungen in härtere Hölzer nur schwierig einzudringen vermögen, wird ganz offenbar teilweise wieder dadurch ausgeglichen, daß auch die bleichende Lichtwirkung weniger tief einzudringen vermag.

Hier möchten wir einen Hinweis darauf nicht unterdrücken, daß eine Untersuchung der spezifischen Lichtdurchlässigkeit der Stoffe vielleicht einigen technischen Wert haben könnte. Wir fanden, wie aus der zweiten Tabelle zu ersehen ist, bei Ahornholz von etwa 0,1 mm Dicke ein noch bemerkbares Durchscheinen von Gelb, Rot, Blau und Grün, bei Buchenholz von 0,254 mm Dicke noch ein allerdings kaum bemerkbares Durchscheinen von Rot. Durch Nußholz von 0,12 bis 0,14 mm Dicke konnte weder Rot, noch Blau und Grün mehr durchscheinen u. s. f. Die Messungen bei den tief- oder durchgefärbten Hölzern der ersten Tabelle ergaben, daß bei einer mittleren Dicke der ausgebleichten Schicht von 0,033 mm die Farbe noch immer durchzuwirken vermag und daß selbst bei im Mittel 0,063 mm dicken ausgebleichten Schichten noch eine schwache Farbwirkung stattfindet. Betrachtet man die Wirkung dünnen, weißen, sehr lichtdurchlässigen Seidenpapiers von 0,05 mm Dicke, so findet man, daß dieses darunter liegendes Grün und Blau kaum mehr erkennen läßt, Gelb und Rot sehen noch deutlich durch. Legt man das Papier doppelt zusammen, so ist Gelb noch immer sehr deutlich, Rot weniger, Blau und Grün nicht mehr zu sehen. Filtrierpapier von 0,1 mm Dicke läßt Gelb noch gut, Rot kaum mehr, Grün und Blau nicht mehr, doppelt zusammengelegt nur noch Gelb durchscheinen.

Die Lichtdurchlässigkeit der Stoffe verdient darum einige Aufmerksamkeit, weil es durch sie möglich wird, daß auch tiefer liegende Schichten an dem gesamten farbigen Eindruck teilnehmen. Dadurch ist die theoretische Berechtigung zu der Stellung der technisch wichtigen Frage gegeben, wie dick dann die an der Oberfläche eines gefärbten Stoffes ausgebleichten Schichten werden dürften, ohne auf den koloristischen Wert der Färbung zu stark einzuwirken. Nur von diesem Standpunkt aus hatte die von uns zum Teil verneinte Frage nach einer Schutzwirkung der ausgebleichten Schichten auch praktisches Interesse. Es zeigte sich nun, daß (bei Hölzern) schon sehr dünne verfärbte Schichten den koloristischen Wert einer Färbung offenbar vernichten. Wir fanden ja eine verblaßte Farbschicht, deren sehr geringe Dicke von nur 0,006 mm bereits dazu genügte. Zwar findet ein Durchscheinen der Färbungen, wie wir gesehen haben, auch durch schon ziemlich dicke farblose Schichten statt, aber dieses Durchscheinen ist technisch fast völlig wertlos.

Manchmal und bei Holz immer sind die ausgebleichten Schichten nicht farblos, sondern irgendwie gefärbt, bei Holz zeigen sie mindestens die Eigenfarbe desselben. Dies ist mit ein Grund, warum so häufig das Ausbleichen einer Färbung mit Nüancenwechsel verbunden ist.

Hat die Dicke der ausgebleichten Farbschicht soweit zugenommen, daß man an mikroskopischen Schnitten ihre Farbe erkennen kann, so läßt sich der koloristische Effekt des Ausbleichens vorhersagen und erklären. Bei Methylviolett ist z. B. die ausgebleichte Schicht gelblich gefärbt, es

[1]) Vergl. Loewenthal, Handbuch der Färberei, 2. Aufl., II. Bd., S. 1302.

Tabelle

| Nummer | Farbenfabrik | Farbstoff | Holzart | Färbeverfahren | Vollendung | Farbe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Von uns selbst ge- |
| 1 | (B) | Alizarin V 1 neu 20% | Weißerle | Das Holz wurde mit einer heißen Lösung von 30 g Alaun in 1 Liter bestrichen, nach dem Trocknen wurde mit einer kalten Lösung von 50 g Farbstoff in 1 Liter Wasser und etwas Ammoniak gefärbt. Beides wurde nach dem Trocknen noch einmal wiederholt. (Nach Berger gefärbt.) | Mit Politurlösung getränkt, dann mit Brunolin überstrichen | Braunstichiges Rot |
| 2 | (A) | Methylviolett 6 B | Weißerle | Die 3% heiße Farbstofflösung wurde auf das Holz aufgestrichen und der Überschuß mit Sägespänen entfernt | Wie vorher | Blauviolett |
| 3 | | | Nuß | Das Brettchen wurde in einer Lösung von 10 g Farbstoff in 5 Litern Wasser und 25 ccm Essigsäure unter Ersatz des verdampfenden Wassers 10 Minuten lang gekocht | Roh | Wie vorher |
| 4 | | | Eiche | Wie vorher, doch 6 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 5 | | | Ahorn | Wie vorher, doch 12 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 6 | | | Ahorn | Wie vorher, doch 24 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 7 | | | Fichte | Wie vorher, doch 12 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 8 | | | Fichte | Wie vorher, doch 24 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 9 | (B) | Lichtgrün SF gelblich | Fichte | Das Brettchen wurde in einer Lösung von 15 g Farbstoff in 5 Litern Wasser und 50 cc Essigsäure unter Ersatz des verdampfenden Wassers 6 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Lichter als das durch Aufstreichen einer 3 proz. Farbstofflösung gefärbte Brettchen |
| 10 | | | Nuß | Wie vorher, doch 6 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| 11 | | | Ahorn | Wie vorher, doch 24 Stunden lang gekocht | Wie vorher | Wie vorher |
| | | | | | | Musterbrettchen der Freiherr |
| 12 | ? | | Rotbuche | Ganze Stämme wurden durch Einpressen der Färbeflüssigkeit von den Hirnseiten aus durchgefärbt | Politiert | Rot |
| 13 | ? | | Weißbuche | Wie vorher | Wie vorher | Hellgrün |
| 14 | ? | | Birke | Wie vorher | Wie vorher | Hellgrün |

No. 1.

| Zustand nach 42 Belichtungstagen August — September 1904 | | Zustand nach weiteren 154 Belichtungstagen September 1904 bis Februar 1905 | | Dicke der gefärbten Schicht überhaupt |
|---|---|---|---|---|
| Farbe | Grenze der verblaßten oder verfärbten Schichten von der Oberfläche an gemessen | Farbe | Grenze der verblaßten oder verfärbten Schichten von der Oberfläche an gemessen | |
| **färbte Brettchen.** | | | | |
| Heller und gelber | Verblaßte Schicht ist nicht scharf meßbar | Sehr viel heller und gelber, fast verblaßt | Die ganze Farbschicht von 0,032—0,066 mm Dicke ist gelblich, teilweise rötlichgelb gefärbt | 0,032—0,066 mm |
| Braun mit Violettstich | 0,013—0,020 mm. Die Markstrahlen sind bis zu einer Tiefe von 0,066 mm gelb. Rotviolett: 0,019—0,033 mm. Violett bis zu einer Tiefe von 0,066—0,100 mm | Verblaßt | 0,066—0,072 mm, dann folgen vereinzelt Holzteile, die rötlichviolett bis violett gefärbt sind | 0,066—0,100 mm |
| Violettgrau | Blaßgelblich: 0,013—0,020 mm<br>Rötlichviolett: 0,032—0,046 mm | Holzfarben | Blaßgelblich: 0,026—0,033 mm<br>Rötlichviolett: 0,033 mm, stellenweise bis 0,066 mm | |
| Grau | Gelblich: 0,013—0,020 mm<br>Rötlichviolett: 0,033—0,052 mm | Viel heller als nach 42 Tagen Grüngrau | Gelblich: 0,020—0,026 mm<br>Rötlichviolett: 0,026—0,052 mm | 0,036—0,072 mm |
| Fast wie No. 4 nach 42 Tagen | Gelblich: 0,013—0,026 mm<br>Rötlichviolett: 0,066—0,100 mm | Sehr hellbraun | 0,013—0,066 mm<br>Rötlichviolett: 0,032—0,040 mm | 0,526—0,674 mm |
| Wie vorher | Blaßgelblich: 0,020 mm<br>Rötlichviolett: 0,026—0,043 mm | Heller als nach 42 Tagen Grüngrau | Verblaßt: 0,032 mm<br>Rötlichviolett: 0,052—0,060 mm | 0,660—0,790 mm |
| Wie vorher | Gelblich: 0,019—0,033 mm<br>Rötlichviolett: 0,019—0,040 mm | Hellbraun | Gelblich: 0,066—0,100 mm<br>stellenweise 0,013—0,026 mm<br>Blaßviolett: 0,060—0,100 mm | 0,330—0,400 mm |
| Wie vorher | Gelblich: 0,032—0,052 mm<br>Rötlichviolett: 0,052—0,066 mm | Hellbraun | Gelblich: 0,066—0,100 mm<br>Rötlichviolett: 0,052—0,100 mm | 0,660—0,720 mm |
| Sehr helles Graugrün | 0,099—0,170 mm | Viel heller und brauner als nach 42 Tagen | | 0,650—0,720 mm |
| Sehr helles Graugrün | 0,020—0,026 mm | Viel heller und brauner als nach 42 Tagen | 0,033—0,040 mm | |
| Sehr helles Graugrün | 0,013—0,026 mm | Viel heller und brauner als nach 42 Tagen | 0,026—0,040 mm | |
| **von Brenner'schen Fabriken.** | | | | |
| Hellbräunlichrot | Gelblich: 0,026—0,039 mm | Hellbraun | Gelblich: 0,033 mm<br>Gelblichbraun: 0,055—0,060 mm | |
| Sehr helles Graugrün | Gelblich: 0,033—0,053 mm | Viel heller und brauner als nach 42 Tagen | —0,180 mm | |
| Braungrün | Gelblich: 0,013—0,020 mm | Hellbraun | 0,100—0,150 mm | |

Tabelle

| Farbstoff | Färbe- und Belichtungsverfahren | Zustand der Holzfärbung nach 6 Wochen | Dicke der Deckschicht in mm | Dicke der gefärbten Schicht überhaupt | Dicke der ausgebleichten Schicht | Durchscheinen der Holzfärbung durch die Bedeckung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Ahorn** | | | | |
| Diaminscharlach B pat. (C) | Gefärbtes Holz | gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt. Holz | | 0,006—0,026 | 0,006—0,020 stellenweise ganz verblaßt | |
| | Unter weißem Seidenpapier | 3 | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | 1 | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | Braunstich | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | Braunstich | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | 1 | 0,094 | | | ziemi. durchscheinend |
| Diaminechtgelb B (C.) | Gefärbtes Holz | fast unveränd. | | 0,057—0,066 | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | fast unveränd. | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | fast unveränd. | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | fast unveränd. | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | unverändert | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | unverändert | 0,098 | | | zieml. durchscheinend |
| Lichtgrün SF gelblich (B.) | Gefärbtes Holz | gänzl. verfärbt, Farbe nurmehr stellenw. sichtb. | | 0,052—0,170 | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | 3 | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | 2 | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | 1 | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | Blaustich, mehr als nach 1 | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | 6 | 0,098 | | | zieml durchscheinend |
| Methylenblau (D.) | Gefärbtes Holz | verfärbt, graugrün | | 0,026—0,066 | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | Rotstich | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | wie vorher | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | wie vorher | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | unverändert | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | Rotstich | 0,095 | | | zieml. durchscheinend |
| | | **Eiche** | | | | |
| Diaminscharlach B pat. (C.) | Gefärbtes Holz | gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt Holz | | | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | 6 | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | 1 | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | unverändert | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | unverändert | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | 1 | 0,244 | | | undurchscheinend |
| Diaminechtgelb B (C.) | Gefärbtes Holz | | | | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | | | | | |
| Lichtgrün SF gelblich (B.) | Gefärbtes Holz | fast ganz verblaßt | | 0,040—0,130 | 0,026—0,066 | |
| | Unter weißem Seidenpapier | 6 | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | mehr als nach 3 | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | 1 | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | unverändert | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | 1 | 0,250 | | | undurchscheinend |
| Methylenblau (D.) | Gefärbtes Holz | viel grüner | | 0,059—0,072 | | |
| | Unter weißem Seidenpapier | wenig. als nach 1 | | | | |
| | Unter weißem Filtrierpapier | wie vorher | | | | |
| | Unter gefärbtem Seidenpapier | wie vorher | | | | |
| | Unter gefärbtem Filtrierpapier | unverändert | | | | |
| | Unter ungefärbtem Holz | wenig. als nach 1 | 0,219 | | | undurchscheinend |

**No. 2.**

| Zustand der Holzfärbung nach 6 Wochen | Dicke der Deckschicht in mm | Dicke der gefärbten Schicht überhaupt | Dicke der ausgebleichten Schicht | Durchscheinen der Holzfärbung durch die Bedeckung | Zustand der Holzfärbung nach 6 Wochen | Dicke der Deckschicht in mm | Dicke der gefärbten Schicht überhaupt | Dicke der ausgebleichten Schicht | Durchscheinen der Holzfärbung durch die Bedeckung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rotbuche** | | | | | **Weißerle** | | | | |
| gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt. Holz<br>1<br>fast wie nach 1<br>unverändert<br>unverändert<br>mehr als nach 1 | 0,254 | bis 0,166 | 0,013—0,020 stellenweise ganz verblaßt | kaum durchscheinend | gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt. Holz<br>3<br>1<br>unverändert<br>unverändert<br>1 | 0,152 | 0,033—0,100 | 0,026—0,033 | ziemI. durchscheinend |
| heller<br>kaum merklicher Braunstich<br>unverändert<br>unverändert<br>unverändert<br>leicht. Braunst. | 0,124 | 0,020—0,033 | | ziemI. durchscheinend | | | | | |
| fast ganz verblaßt<br>6<br>3<br>1<br>Blaustich<br>3 | 0,109 | 0,066—0,112 | 0,033—0,066 | kaum durchscheinend | fast ganz verblaßt<br>6<br>wenig. als nach 3<br>3<br>Blaustich<br>1 | 0,127 | 0,200—0,300 | 0,030 | kaum durchscheinend |
| licht. Graugrün<br>1<br>1<br>1<br>unverändert<br>1 | 0,147 | 0,060—0,130 | 0,006—0,010 | kaum durchscheinend | graugrün, sehr viel heller, Herbstholz verfärbt<br>1<br>1<br>1<br>unverändert<br>1 | 0,138 | 0,080—0,273 | 0,026—0,030 | ziemI. durchscheinend |
| **Fichte** | | | | | **Nuß** | | | | |
| gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt. Holz<br>1<br>1<br>unverändert<br>unverändert<br>gelblich, wenig. als nach 1 | 0,103 | 0,059—0,100 | 0,020—0,032 | ziemI. durchscheinend | gänzl. verblaßt, sieht aus wie ungefärbt. Holz<br>1<br>etwas gelber u. heller, weniger als nach 1<br>unverändert<br>unverändert<br>gelber, weniger als nach 1 | 0,118 | 0,032—0,070 | 0,013—0,032 stellenweise | undurchscheinend |
| | | | | | | | | | |
| gänzl. verfärbt, Farbe nur mehr stellenweise sichtbar<br>6<br>wenig. als nach 6<br>wie vorher<br>Blaustich<br>3 | 0,117 | | | ziemI. durchscheinend | gänzl. verfärbt, Farbe nur mehr stellenweise sichtbar<br>6<br>3<br>1<br>unverändert<br>unverändert | 0,131 | 0,080—0,150 | | undurchscheinend |
| fast ganz verfärbt<br>1<br>1<br>wenig. als nach 1<br>unverändert<br>1 | 0,124 | | | ziemI. durchscheinend | dunkelgrün<br>unverändert<br>unverändert<br>unverändert<br>unverändert<br>unverändert | 0,138 | 0,052—0,066 | | undurchscheinend |

Tabelle

| | Farben-fabrik | Farbstoff | Papiersorte | Färbeverfahren |
|---|---|---|---|---|
| 1 | (By) | Echtlichtgelb 3 G | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Das Papier wurde in Streifenform durch die heiße 1 % Farbstofflösung durchgezogen |
| 2 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 3 | (D) | Methylenblau | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Das Papier wurde in Streifenform durch die heiße 3 % Farbstofflösung durchgezogen |
| 4 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 5 | (M) | Echtsäureblau R konz. | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher |
| 6 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 7 | (B) | Lichtgrün SF, gelblich | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 0,6 % Farbstoff |
| 8 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 9 | - | - | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 3 % Farbstoff |
| 10 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 11 | - | - | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 6 % Farbstoff |
| 12 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 13 | (A) | Methylviolett 6 B | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 0,6 % Farbstoff |
| 14 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 15 | - | - | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 3 % Farbstoff |
| 16 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 17 | - | - | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Wie vorher. Farbstofflösung enthielt 6 % Farbstoff |
| 18 | - | - | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |
| 19 | | | Filtrierpapier D = 0,1 mm | Ungefärbt |
| 20 | | | Seidenpapier D = 0,05 mm | Wie vorher |

**No. 3.**

| Farbe | Zustand nach einer Belichtungszeit, die in ihrer Wirkung gleich war einer sechswöchentlichen Belichtung von Mitte Juli bis Ende August |
|---|---|
| Reingelb | Obere Seite ist kaum merklich heller.<br>Untere Seite ist unverändert. |
| Wie vorher | Obere Seite ist merklich heller, Braunstich.<br>Untere Seite ist unverändert. |
| Mittleres reines Blau | Obere Seite ist stark verblaßt, hellblaugraugrün.<br>Untere Seite hat merklichen Rotstich. |
| Wie vorher | Obere Seite ist stark verblaßt, hellblaugraugrün.<br>Untere Seite ist viel heller und röter. |
| Etwas dunkler und rotstichiger als vorher | Obere Seite ist stark verblaßt, hellgrauviolett.<br>Untere Seite ist fast unverändert. |
| Wie vorher | Obere Seite ist stark verblaßt, hellgrauviolett.<br>Untere Seite ist etwas heller und röter. |
| Hellgrün | Obere Seite ist fast verblaßt, sehr hell graugrün.<br>Untere Seite ist viel blauer und sehr viel heller, etwa wie die obere Seite nach 3 Wochen.<br>Erst nach weiteren 77 Tagen, Februar bis Mai, ist die Farbe auf beiden Seiten vollständig verschwunden, doch ist das Papier stark vergilbt. |
| Wie vorher | Auf beiden Seiten ist die Farbe verschwunden, doch ist das Papier stark bräunlich. |
| Mittleres Grün | Obere Seite ist hellgraugrün.<br>Untere Seite ist viel blauer, etwa wie die obere Seite nach einer Woche.<br>Nach weiteren 64 Tagen, Februar bis April, ist die obere Seite verblaßt und ganz hellbraun, die untere Seite etwa wie die obere nach 3 Wochen.<br>Nach weiteren 64 Tagen, April bis Juni, ist die obere Seite ganz hellgelbbraun die untere noch hellgrün, doch hellgelbbraun gesprenkelt. |
| Wie vorher | Obere Seite ist etwas heller und braungraugrün.<br>Untere Seite etwas weniger verändert. |
| Mittleres, sattes Grün | Obere Seite ist sehr viel heller und blauer.<br>Untere Seite ist etwas blauer.<br>Nach weiteren 128 Tagen, Februar bis Juni, ist die obere Seite hellgrünlich-gelbbraun, die untere, wie die obere nach etwa einer Woche. |
| Wie vorher | Obere Seite ist viel heller und graugrün.<br>Untere Seite ist noch etwas grüner als die obere Seite. |
| Mittleres Violett | Obere Seite ist nur mehr sehr blaßlila.<br>Untere Seite ist etwa wie die obere Seite nach 1 Woche.<br>Nach weiteren 77 Tagen, Februar bis Mai, ist die obere Seite vollständig verblaßt, doch auch stark vergilbt. Die untere Seite enthält noch bräunlich-violette Farbreste. Nach weiteren 27 Tagen, Mai und Juni, ist auch die untere Seite ganz verblaßt und sehr stark vergilbt. |
| Wie vorher | Obere Seite sehr blaßlila.<br>Untere Seite kaum merklich dunkler als die obere Seite. |
| Dunkles Violett, bronziert etwas | Obere Seite ist sehr viel heller und grauviolett.<br>Untere Seite ist etwa wie die obere Seite nach 1 Woche.<br>Nach weiteren 128 Tagen, Februar bis Juni, ist die obere Seite vollständig verblaßt, hellbräunlich, die untere Seite etwa wie die obere Seite nach 6 Wochen, doch hellbräunlich gesprenkelt. |
| Wie vorher | Obere Seite ist sehr viel heller und grauviolett.<br>Untere Seite ist kaum merklich dunkler als die obere Seite. |
| Bronziert so stark grünlich, daß violette Farbe kaum sichtbar. | Obere Seite ist viel heller und rotviolett.<br>Untere Seite ist kaum verändert.<br>Nach weiteren 128 Tagen, Februar bis Juni, ist die obere Seite ganz verblaßt, hellrötlichgraubraun, die untere Seite ist etwa wie die obere nach einer Woche. |
| Wie vorher | Obere Seite ist rotviolett.<br>Untere Seite ist etwas dunkler als die obere. |
| Rein weiß | Obere Seite ist sehr wenig vergilbt. |
| Wie vorher | Obere Seite ist etwas vergilbt. |

entstehen dadurch erst graue Töne, dann mit der Zunahme der gelben Schicht braune, bis schließlich die ausgebleichte Schicht so dick wird, daß das Violett nicht mehr durchzuschimmern vermag. Eine Beziehung zwischen der Dicke der Farbschichten überhaupt und der Dicke der zerstörten Schichten wird nur insofern statthaben, als, im Falle die gefärbte Schicht sehr dünn ist, sie natürlich in ihrer ganzen Tiefe ausbleicht und nicht mehr einen gefärbten Hintergrund besitzt, wodurch die koloristische Wirkung des Ausbleichens allerdings etwas verändert wird. Doch ist diese Veränderung praktisch belanglos.

* * *

Wir heben nun in Kürze diejenigen Ergebnisse unserer Untersuchungen, die, streng genommen, zunächst nur für die Praxis der Holzfärberei einige Bedeutung haben könnten, hervor:

1. Die Lichtechtheit von Oberflächenfärbungen auf Hölzern wird durch eine Tiefenausdehnung über etwa 0,03 mm hinaus nicht oder nur unbedeutend erhöht. Eine Ausnahme machen indessen mittlere und helle Färbungen von Blau.

2. Im allgemeinen dringt die Lichtwirkung bei dunklen oder satten Ausfärbungen weniger als bei hellen Ausfärbungen desselben Farbstoffs in die Tiefe.

3. Durch einmaliges gründliches Aufstreichen heißer wäßriger Farbstofflösungen erreicht man an den untersuchten Holzarten, Ahorn, Buche, Erle, Eiche, Fichte, Nuß, ein genügend tiefes Eindringen der Färbungen.

Aus diesen Sätzen geht hervor, daß man Holz kaum tiefer als bis zu einer Tiefe von 0,03 bis 0,06 mm zu färben braucht, wenn die Färbungen vor mechanischer Abnutzung geschützt werden. Ist letzteres nicht der Fall, etwa an Gegenständen, die aus dem gleichen Grunde auch nicht mit schützenden Politur- oder Wachsschichten versehen werden können, so ist ein Tief- oder Durchfärben allerdings notwendig.

Dunkle Färbungen kann man weniger tief eindringen lassen, als helle Färbungen.

* * *

Für Pappe und Papiermaché gelten die gleichen Sätze, nur schiebt sich die Grenze der Lichtwirkung weiter in die Tiefe. Auch ist für die Färbungen eine Tiefe von mindestens 0,1 mm wohl notwendig.

* * *

Für die Benutzung der Tabelle No. 2, die schwierig übersichtlich zu gestalten war, müssen wir vorausschicken, daß wir darin das Färbeverfahren und die Bedingungen des Belichtungsversuches nur durch ein Schlagwort angeben können und die Bedeutung dieser Schlagworte hierher setzen müssen.

Gefärbtes Holz.

Die gut geschliffenen Brettchen wurden mit einer heißen 3%igen Farbstofflösung bestrichen und der Überschuß derselben mit Sägespänen entfernt. Nach dem Trocknen wurden die Brettchen mit Schellackpoliturlösung getränkt und später mit Brunolin eingelassen.

Unter weißem Seidenpapier.

Die gut geschliffenen Brettchen wurden mit einer heißen 3%igen Farbstofflösung bestrichen und der Überschuß derselben mit Sägespänen entfernt. Die Brettchen wurden mit weißem Seidenpapier von 0,05 mm Dicke bedeckt und so belichtet.

Unter weißem Filtrierpapier.

Die Brettchen wurden wie vorher gefärbt, mit weißem Filtrierpapier von 0,1 mm Dicke bedeckt und so belichtet.

Unter gefärbtem Seidenpapier.

Die Brettchen wurden wie vorher gefärbt, mit Seidenpapier von 0,05 mm Dicke, das in einer heißen 3%igen Lösung des Farbstoffs gefärbt worden war, bedeckt und so belichtet. (Nur bei Diaminechtgelb B war die Farbstofflösung zur Papierfärbung nur 1%ig).

Unter gefärbtem Filtrierpapier

Wie vorher, doch unter Anwendung von Filtrierpapier von der Dicke 0,1 mm.

Unter ungefärbtem Holz.

Das Brettchen wurde wie vorher gefärbt, mit Hobelspänen von bestimmter Dicke bedeckt und so belichtet.

* * *

Die Zahlen in der Rubrik „Zustand der Holzfärbung nach sechs Wochen“ geben die Lichtwirkung dieser Zeit auf die bedeckten Brettchen, gemessen an dem Zustand des unbedeckten Brettchens nach 1 Woche, nach 3 Wochen oder nach 6 Wochen Sonnenlicht (Juli, August), an

3 bedeutet also: Die Färbung des bedeckten Brettchens ist nach 6 Wochen nach Entfernung der Bedeckung gleich der Färbung des unbedeckten Brettchens nach 3 Wochen.

**Beiträge zur Kenntnis der Färbereiprozesse**
Von
Dr. P. Heermann.

## X. Lösungsmedium und Beizfähigkeit metallischer Beizen.

Als Lösungsmedium für Metallbeizen kommt in der Färberei-, Druckereitechnik usw. — abgesehen von Zusätzen verschiedensten Charakters — fast ausschließlich das Wasser vor. Saure Beizen enthalten mitunter einen Überschuß organischer oder anorganischer Säure (Essigsäure, Salzsäure usw.), alkalische Beizen mitunter einen Überschuß von Alkali, Druckmassen enthalten meist Säuren, Verdickungsmittel usw. in wäßriger Lösung, wobei das Wasser aber doch als Hauptmedium anzusehen ist. Der Anwendung anderer Medien stehen zum Teil recht große Schwierigkeiten im Wege, unter denen Kostspieligkeit und geringes Lösungsvermögen der betreffenden Beizen an erster Stelle zu nennen wären. Von den anorganischen Lösungsmedien würden die meisten schon deswegen auf Irrwege leiten, weil sie fast durchweg nicht indifferent sind und den Chemismus der Beize beeinträchtigen würden, so z. B. konzentrierte Säuren und Alkalien; indifferente Salze würden zur Eigenlösung selbst wieder eines Lösungsmediums bedürfen, wie z. B. des Wassers. Von organischen Lösungsmitteln kommen die meisten schon deshalb nicht in Frage, weil sie Metallbeizen überhaupt in der Mehrzahl der Fälle nicht zu lösen vermögen, so Benzin, Äther, Benzol, Chloroform usw. Selbst Alkohol und Glyzerin lösen die meisten Beizen nicht in jedem Verhältnis und wo sie dieses tun würden, scheitert der Versuch an der Unmöglichkeit, die fraglichen Beizen selbst wasserfrei herzustellen. Es erscheint deshalb nahezu unmöglich, wasserfreie Beizlösungen einer bestimmten Kategorie herzustellen und eine einwandfreie Gesetzmäßigkeit in diesem Sinne aufzustellen. Da ich aber gelegentlich verschiedener technischer Versuche durch Zusatz von Alkohol und Glyzerin zu einigen Beizen, sei es zwecks besserer Netzung, sei es zwecks langsamerer Antrocknung, ganz abnorme Zahlen erhielt, schien es mir von einigem Interesse, diese Versuche systematisch durchzuführen, soweit es überhaupt möglich war.

Ich beschränkte mich bei meinen Versuchen auf Alkohol und Glyzerin als Lösungsmedien, auf Chlorzinn, basisch salpetersaures Eisen und basisches Chromchlorid als Beizen und auf abgekochte Seide als Beizfaser. Die von mir erhaltenen Resultate sind in mancher Beziehung recht interessant und lassen vielleicht manchen Schluß auf den Charakter des Beizvorganges zu.

### Alkoholische Chlorzinnlösungen.

Die Versuche mit alkoholischer Chlorzinnlösung sind insofern noch recht dankbar, als sich reines Chlorzinn, flüssig und fest, in Alkohol glatt löst, und nur anorganische Verunreinigungen, wie Kochsalz usw., ungelöst zurückbleiben, wenn sie in einem bestimmten Überschuß vorhanden sind. — Da das spezifische Gewicht bei den verschieden großen Alkoholzusätzen nicht maßgebend sein konnte, arbeitete ich mit Lösungen von gleichem Volumenzinngehalt. Ich verdünnte z. B. je 200 cc Chlorzinn 58° Bé. auf 400 cc mit verschiedenen Alkoholwassermischungen und hatte auf solche Weise stets den gleichen Volumengehalt an Zinn. Nur bei festem Chlorzinn, das in reinem Alkohol gelöst wurde, berechnete ich den Zinngehalt der herzustellenden Lösung nach dem Zinngehalt des Präparates. — Die Versuche wurden serienweise wie früher nebeneinander ausgeführt. Beizdauer, Temperatur, Basizität usw. waren in allen Fällen die gleichen und wurde auf diese Faktoren kein besonderes Gewicht gelegt; der einzig variierende Punkt war Alkohol- und Wassergehalt. Nach dem Beizen wurde ausgedrückt, gut gewaschen, bei Zimmertemperatur zusammen getrocknet und zum Schluß der Aschengehalt bestimmt. Von diesem wurde schließlich der der reinen Naturseide angehörige Aschengehalt in Abzug gebracht und die gefundene Zahl als Zinngehalt bezw. Gehalt an Zinnoxyd berechnet.

| Vers. No. | Volumenprozente Alkohol | Gehalt an Zinnoxyd in der gebeizten Faser |
|---|---|---|
| 621 | 0 % Alkohol | 8,7 % Zinnoxyd |
| 622 | 12,5 - - | 9,9 - - |
| 623 | 25 - - | 10,3 - - |
| 624 | 37,5 - - | 10,2 - - |
| 625 | 50 - - | 10,8 - - |
| 626 | 98 - - + festes Chlorzinn ($SnCl_4 + 5H_2O$) | 0,3 - - |

### Glyzerin-Chlorzinnlösungen.

| Vers. No. | Volumenprozente Glyzerin | Gehalt an Zinnoxyd in der gebeizten Faser |
|---|---|---|
| 621 | 0 % Glyzerin | 8,7 % Zinnoxyd |
| 627 | 12,5 - - | 7,3 - - |
| 628 | 25 - - | 1,5 - - |
| 629 | 37,5 - - | 0,26 - - |
| 630 | 50 - - | 0,1 - - |

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß Alkohol die Beizfähigkeit des Chlorzinns nur bedingt herabsetzt und zwar in konzentriert alkoholischen Lösungen, z. B. bei der Lösung des festen Chlorzinns in reinem Alkohol, wo die Aufnahmefähigkeit der Seide nahezu = Null ist. Dagegen vermag Alkohol in großer Verdünnung dio Affinität der Faser zum Chlorzinn nicht nur nicht herabzusetzen, sondern sogar um ein Geringes zu erhöhen. — Ganz anders verhält sich Glyzerin. Dieses wirkt schon in 12,5prozentiger Verdünnung etwas hemmend und in 25procentiger Verdünnung ist seine Wirkung eine schon ganz eminente. Bei 37 % und mehr Volumenprozenten Glyzerin sinkt die Beizfähigkeit des Chlorzinns nahezu auf Null herab.

Alkoholische Eisenbeizelösungen.

Basisch schwefelsaures Eisenoxyd ist im Gegensatze zum Chlorzinn in Alkohol unlöslich und sein Zusatz zu wäßrigen Lösungen ist nur bis zu einem sehr beschränkten Grade ohne Fällung möglich. Aus diesem Grunde kann diese Versuchsreihe auch nur eine sehr beschränkte sein. Es wurde hier, wie bei Chlorzinn, von Lösungen mit gleichem Volumengehalt an Eisenoxyd ausgegangen und als Vergleichslösung eine wäßrige Eisenlösung von 30° Bé. von der Basizitätszahl 2,00 zugrunde gelegt.

| Vers. No. | Volumenprozente Alkohol | Gehalt an Eisenoxyd in der gebeizten Faser |
|---|---|---|
| 631 | 0 % Alkohol | 3,4 % Eisenoxyd |
| 632 | 12,5 - - | 3,9 - - |
| 633 | 25 - - | 3,9 - - |
| 634 | 50 - - | 3,7 - - |

Auch hier finden wir, daß Alkohol in geringen Zusätzen die Aufnahmefähigkeit der Beize erhöht und zwar bis zu relativ 15 %. Bei höheren Zusätzen (50 %) fällt die Aufnahmefähigkeit der Beize, bleibt aber immer noch um relativ 9 % höher als bei der rein wäßrigen Lösung. Es ist aber wohl anzunehmen, daß in rein alkoholischen Lösungen, falls solche darstellbar wären, die Beizenzahl beträchtlich fallen bezw. ganz minimal oder Null werden würde.

Glyzerin-Eisenbeizelösungen.

| Vers. No. | Volumenprozente Glyzerin | Gehalt an Eisenoxyd in der gebeizten Faser |
|---|---|---|
| 631 | 0 % Glyzerin | 3,4 % Eisenoxyd |
| 635 | 12,5 - - | 3,4 - - |
| 636 | 25 - - | 2,8 - - |
| 637 | 50 - - | 1,1 - - |

Wie beim Chlorzinn wirkt ein Zusatz von Glyzerin auch zu der Eisenbeize beizhindernd, wenngleich scheinbar nicht in dem hohen Maße. Ein Zusatz von 12,5 % Glyzerin läßt noch keine Wirkung verspüren, bei 25 % Glyzerin ist ein Sprung um ca. 17 bis 18 % nach unten, bei 50 % Glyzerin ein solcher von ca. 67 % zu beobachten.

Alkoholische und glyzerinige Chromchloridlösungen.

| Vers. No. | Volumenprozente Glyzerin oder Alkohol | Gehalt an Chromoxyd in der gebeizten Faser |
|---|---|---|
| 638 | 0 % Alkoh. u. Glyz. | 1,33 % Chromoxyd |
| 639 | 50 - Alkohol | 1,24 - - |
| 640 | 50 - Glyzerin | 0,23 - - |

Hier wiederholt sich genau dasselbe Bild wie bei den Zinn- und Eisenbeizen: Alkohol wirkt bei 50prozentigem Zusatz schwach hemmend, Glyzerin dagegen stark beizhindernd, indem die Beizenzahl um relativ 7 % bezw. 82 % zurückgeht.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß es keineswegs gleichgültig ist, in welchem Lösungsmedium eine bestimmte Beize sich vorfindet und daß die Beizfähigkeit einer Beize, abgesehen von den bekannten Momenten, wie Konzentration, Temperatur, Basizität, auch von dem Lösungsmedium mit bestimmt wird. Von den technisch in erster Linie in Frage kommenden Zusätzen (Alkohol und Glyzerin) vermag ersteres in geringeren Mengen nur wenig Einfluß zu üben, während das Glyzerin sehr stark beizhindernd wirkt.

Da bekanntlich Alkohol und Glyzerin auf die elektrolytische Dissoziation der Lösungen zum Teil großen Einfluß (antiionisierend) üben, so können obige Resultate als weitere Bestätigung meiner Beiztheorie aufgefaßt werden (s. Färber-Zeitung 1904, Heft 11 u. flg.).

## Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von

**Hugo Glafey**, Geh. Regierungsrat, Berlin.

*(Fortsetzung von S. 327.)*

Den Übelstand einer langen Fahrbahn will Hofmann nach dem Zusatzpatent 161724 dadurch beseitigen, daß er die Druckvorrichtung feststehend anordnet und den verhältnismäßig leichten Garnträger, der gegenüber der Druckvorrichtung eine geringe Länge aufweist, über die Druckvorrichtung hinwegbewegt. Auf diese Weise läßt sich eine Ersparnis von ungefähr der Hälfte des früher beanspruchten Raumes erzielen.

Weiter wird der Kraftaufwand zur Bewegung des bei einer großen Länge schwer ausfallenden Wagens wesentlich verringert und ein Verschütten der Farben, wie es das ruckweise Anfahren oder eine stoßweise Bewegung des Wagens mit sich bringt, verhindert. Die Steuerung der Druckrollen erfolgt von unten und es kann mit einer einzigen Jacquardvorrichtung sowohl beim Hingang als auch beim Hergang des den Garnhalter tragenden Wagens ein Bedrucken des Garnes erfolgen.

Die Hofmannschen Erfindungen sind bereits technisch durchgebildet für die Praxis. Der Verfasser hat sich an der Hand von Proben überzeugen können, daß die Farben sich klar von einander abheben und nicht ineinanderlaufen, obwohl sie fast gleichzeitig nebeneinander gedruckt werden.

Nach Mitteilung des Erfinders hat dieser seine Patente an eine Gesellschaft, welche firmiert: „Actiebolaget Hofmanns Warptryckmaskin", verkauft und es steht zu erwarten, daß die Praxis bald selbst ein Urteil über den Wert der bedeutsamen Erfindung wird fällen können.

Der Umfang der Kettengarntrommeln der bisher besprochenen Garndruckmaschinen entspricht dem Musterrapport. Aus dieser Tatsache ergeben sich, sobald es sich um große Musterrapporte handelt, wie sie bei Teppichen vorkommen, sehr große Durchmesser für die Garntrommeln und diese Durchmesser werden noch erhöht, sobald es sich um die Erzeugung hochfloriger Plüsche handelt. Für einen Teppich, dessen Musterrapport z. B. 6 m Länge hat, würde z. B. die Kette in 5facher Länge, also mit 30 m langem Rapport bedruckt werden müssen, wenn die Kette beim Verweben auf $^1/_5$ ihrer Länge eingearbeitet wird und mit 36 m langem Rapport, wenn sie auf $^1/_6$ eingearbeitet wird. Im ersten Falle wäre hierzu eine Trommel von etwa $9^1/_2$, im zweiten Falle eine solche von $10^1/_2$ m Durchmesser nötig.

Um diese ins ungeheure gehenden Abmessungen zu vermeiden, hat man vorgeschlagen, an Stelle einer Trommel deren zwei in regelbarem Abstand zu verwenden und das Garn um beide Trommeln herumzuführen. Dieser Vorschlag rührt von Otto Hallensleben her und ist im Patent 66 421 niedergelegt. Der Erfinder legt um beide Trommeln einen endlosen Garnträger in Gestalt einer in ihrer Länge veränderbaren Gliederkette und bedruckt das von ihr getragene Garn zwischen den beiden Trommeln auf beiden Seiten mit zwei zusammen arbeitenden Farbwalzen gleichzeitig, indem er den diese tragenden Farbwagen quer zur Garnbahn bewegt.

Auf dem gleichen Erfindungsgedanken wie die Maschine von Hallensleben beruhen diejenigen Vorrichtungen, welche den Gegenstand der D. R. P. 111 844, 113 686 und der Amerikanischen Patentbeschreibung 802 809 bilden. Die beiden deutschen Patente sind unter dem Namen Carl Bareuther in Eger erteilt, während das Amerikanische Patent auf Wayne K. Hawk, Falls of Schuykill, Pennsylvania, lautet. Bareuther benutzt als Träger für das um die beiden Trommeln gelegte Garn einen endlosen Riemen und kann infolgedessen nur einseitig wirkende Druckrollen anwenden. Diese werden zwischen den beiden Garntrommeln mittels des Farbwagens quer über das vom Riemen getragene Garn bewegt. Damit sie hierbei ein Widerlager finden und somit die Farbe energisch in das Garn hineintreiben können, führt Bareuther nach D. R. P. 113 686 den Tragriemen für das Garn an der Druckstelle über ein federndes Segment. Außerdem ordnet er zu beiden Seiten dieses Segments Führungsrollen an, die mittels eines Stellzeugs so verstellt werden können, daß der über sie laufende Tragriemen von dem Segment abgedrängt wird, also nicht auf ihm schleift. Dieses Abdrängen erfolgt, sobald Garn auf den Tragriemen aufgewunden werden soll.

Um die auf den Riemen aufgelegte Garnkette so einteilen zu können, daß immer bestimmte Streifen, entsprechend der vorliegenden Patrone, gedruckt werden können, verwendet Bareuther nach D. R. P. 111 844 ein Zählwerk, welches mit dem Garnträger durch Wechselräder auf Drehung so verbunden ist, daß beim Aufwickeln des Garnes die Kettenlänge gemessen, durch Rückwärtsdrehung des Garnträgers mittels des Zählwerks dagegen und Einstellung desselben nach der Musterpatrone der mit einem durch diese bestimmten Farbstreifen zu versehende Teil der Kette in die Druckstellung gebracht wird. Das Zählwerk ist mit zwei Zählscheiben ausgestattet, deren erste die Einteilung von 1 bis 100 hat, während die zweite Scheibe die Hunderter anzeigt. Der nach Patrone druckende Arbeiter sucht auf den Zählscheiben die der Patrone entsprechende Nummer, stellt hierdurch die Garnkette ein, rückt sodann die Vorrichtung zum Auftragen der Farbstreifen ein und druckt.

Während Hallensleben bei seiner Maschine als Garnträger eine endlose

Gliederkette benutzt, die beide Trommeln umspannt, Bareuther dagegen einen endlosen Riemen, wendet W. K. Hawk kein derartiges Hülfsmittel an. Er bedruckt auch das Garn nicht zwischen den Trommeln, sondern auf der einen und zwar der größeren Drucktrommel, indem er den Druckwagen in üblicher Weise unter ihr entlang bewegt. Damit das Garn sich gut gegen die Unterseite der eigentlichen Drucktrommel anlegt, ist die zweite, kleinere Trommel höher gelagert als die erste. Damit ferner diejenige Trommel, auf der das Bedrucken des Garnes erfolgt, von überschüssiger Farbe nicht beschmutzt wird, wendet der Erfinder eine Druckunterlage an. Diese ist jedoch nicht endlos, in ihrem Umfang gleich dem Trommelumfang, sondern sie wickelt sich bei der Schaltung des Garntrommelpaares von einer Walze ab und auf eine zweite auf. Werden die Trommeln mit Garn bespannt, so befindet sich die Druckunterlage nur auf der einen Walze, sie wird erst zwischen Garn und Drucktrommel hindurch nach der zweiten Wickelwalze geführt, sobald das Drucken beginnt. Die beiden Wickelwalzen für die Druckunterlage liegen zwischen den beiden Garntrommeln und bekommen zwangläufigen Antrieb. Ebenso wie Bareuther hat auch Hawk seine Maschine mit einem Zählwerk versehen, dieses besitzt aber nicht zwei Zählscheiben, sondern deren nur eine mit zwei Zeigern. Zum Zweck der Abnahme des bedruckten Garnes sind die auf einer Seite liegenden Seitenwandungen der beiden Garntrommeln umlegbar, sodaß die Trommeln mit Leichtigkeit zu freitragenden gemacht werden können.

Ein weiterer Vorschlag, beim Bedrucken von Kettengarnen die großen Drucktrommeln entbehrlich zu machen, rührt von W. P. Benham & J. K. Williamson in Philadelphia her und soll hier nicht unerwähnt bleiben. Die Erfinder wenden nach der Amerikanischen Patentbeschreibung 773 461 zwar noch Trommeln oder diesen gleichwertige Elemente an, sie lassen jedoch nicht mehrere Fäden gleichzeitig nebeneinander und jeden Faden dabei in mehreren nebeneinanderliegenden Windungen auf diese auflaufen, sondern legen die einzelnen Fäden um paarweise angeordnete, fingerartige Stäbe, die an dem einen Ende auf dem Umfang der Trommel oder eines anderen schrittweise bewegten Trägers befestigt sind und deren freier Schenkel parallel zur Trommelaachse abgekröpft ist. Der Abstand zweier Stäbe entspricht der Garnstrahnlänge; um diese verändern zu können, kann der Abstand der Tragstäbe verändert werden. Auf je zwei zusammengehörige Stäbe wird ein Faden in schraubengangförmigen Windungen gelegt und zwar dadurch, daß die Trommel um den Abstand eines Stabpaares hin und zurückbewegt wird und mit Hilfe eines Fadenleiters, welcher in der Richtung der Stäbe schrittweise verschoben wird und sich senkrecht zu ihnen bewegt, damit der Faden abwechselnd auf die Vorder- und Rückseite der Stäbe zu liegen kommt.

Dadurch, daß die Fäden nicht nur in einfacher Lage den Trommelmantel überspannen, sondern in doppelten, sich deckenden Lagen, erreicht der Erfinder, daß er auf eine Trommel etwa doppelt so viel Fadenlänge aufbringen kann, als wenn er die Fäden in alter Weise auflegt.

Das Bedrucken der Kettengarne auf der Trommeldruckmaschine bietet keinerlei Schwierigkeiten, wohl aber das Dämpfen. Die von der Trommel bedruckten Garne müssen zum Zwecke des Dämpfens von der Trommel abgenommen und dann auf den in den Dämpfkessel einzuschiebenden Wagen überführt werden, von welchem aus sie wieder in die Wasch- und Spülmaschine kommen. Der Dämpfwagen ist für die Aufnahme des Garnes mit einer wagerechten, aus ausgespannten Drähten gebildeten Horde versehen, auf die das Garn in Gestalt eines großen Strahnes langgestreckt aufgelegt wird. Die Überführung des Garnstrahnes, welcher eine Länge bis 40 Fuß und mehr erreichen kann, von der Drucktrommel auf den Dämpfwagen und von diesem in die Waschvorrichtung muß mit großer Vorsicht geschehen, damit dunkle und helle Farben sich nicht aufeinander reiben und so Farbflecken entstehen.

Otto Hallensleben hat in der Amerikanischen Patentschrift No. 595 302 eine Vorrichtung zum Dämpfen und Waschen der bedruckten Garne in Vorschlag gebracht, welche die Durchführung der bezeichneten Arbeiten erleichtern soll. Nach der genannten Literaturstelle ist der innen mit Gleisen versehene Dämpfkessel in üblicher Weise wagerecht angeordnet, es ist jedoch nicht nur die eine Stirnwand, sondern es sind beide Stirnwände als Verschlußtüren ausgebildet und außerdem ist auf dem Dämpfkessel lotrecht zum Innengleis und parallel zu diesem ein zweites Gleis angebracht, weiter ist dem Dämpfkessel als Verlängerung des Innengleises, wie bisher üblich, ein Gleis vorgelagert, aber auch ein gleichartiges Gleis hinter dem Kessel angeordnet.

Dieses sowohl als auch das vorgelagerte Gleis können gehoben und so in eine wagerechte Ebene mit dem auf dem Kessel befindlichen Gleis gebracht werden. Neben dem hinter dem Kessel liegenden Gleis ist eine Waschwanne vorgesehen, in welcher gabelartige Träger in Schwingbewegung versetzt werden können, die zur Aufnahme des gedämpften Garnes dienen.

Die Benutzungsweise der ganzen Anlage ist die folgende: Sobald ein vor dem Kessel stehender Dämpfwagen mit Garn beschickt ist, wird er in den Kessel eingefahren, der Kessel wird geschlossen, unter Dampfdruck gesetzt und nach beendetem Dämpfen am hinteren Ende geöffnet. Der Garnwagen gelangt sodann auf das hintere Gleis, wo das Garn abgenommen und in die Waschkammer gelegt wird. Während dies geschieht, wird ein zweiter Wagen vor dem Kessel beschickt und in gleicher Weise behandelt, wie der erste Wagen; dieser aber wird, nachdem das vor und hinter dem Kessel befindliche Gleis angehoben ist, über den Kessel nach vorn befördert und schließlich werden beide Außengleise wieder gesenkt, worauf sich der Vorgang wiederholt. *(Schluß folgt.)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 21.

**No. 1. Schwarz und weiß melierter Sportflanell.**

Das Schwarz der losen Wolle und des Garnes wurde mit

Diamantschwarz PV (Bayer)

hergestellt. *G. R.*

**No. 2. Melierter Sportflanell.**

Der wie No. 1 hergestellte Stoff wurde überfärbt mit

0,2 % Alizarinsaphirol SE (Bayer),
0,3 - Echtlichtgelb G ( - ),
0,15 - Azogrenadin S ( - )

unter Zusatz von

10 % krist. Glaubersalz und
3 - Schwefelsäure.

Vgl. zu Muster No. 1 und 2 G. Richter, Diamantschwarz PV für Überfärbeartikel, Heft 19, Seite 298. *G. R.*

**No. 3 Immedialbrillantschwarz 5BV konz. auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt mit

450 g Immedialbrillantschwarz 5BV konz. (Cassella)

unter Zusatz von

600 g krist. Schwefelnatrium,

Soda und Glaubersalz im stehenden Bade bei 80° C.; spülen und seifen.

**No. 4 Immedialbrillantschwarz 6BG konz. auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wie No. 3 mit

500 g Immedialbrillantschwarz 6BG konz. (Cassella) und
650 - krist. Schwefelnatrium.

**No. 5. Guineaviolett 6B auf 10 kg Wollgarn.**

Das Bad enthält

200 g Guineaviolett 6B (Berl. Akt.-Ges.),
1 kg krist. Glaubersalz und
500 g Essigsäure.

Eingehen bei 60° C., langsam zum Kochen treiben, nach 1/2 stündigem Kochen

150 g Schwefelsäure

nachsetzen und noch 1/2 Stunde kochen. Die Flotte zieht gut aus.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 6. Guineaviolett R auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt wie No. 5 mit

200 g Guineaviolett R (Berl. Akt.-Ges.).

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 7. Blau auf 10 kg Halbwollstoff.**

Gefärbt mit

300 g Baumwollblau N (Ges. f. chem. Ind.),
100 - Direktindigoblau BK (Ges. f. chem. Ind.),
100 - Benzylviolett 10B (Ges. f. chem. Ind.)

unter Zusatz von

1 kg 200 g krist. Glaubersalz.

Bei 50 bis 60° C. eingehen, 1/2 Stunde bei dieser Temperatur laufen lassen, 3/4 Stunden gelinde kochen,

200 g Essigsäure

zusetzen, Dampf abstellen und noch 3/4 Stunden nachziehen lassen. Spülen und trocknen.

**No. 8. Schwarzbraun auf 10 kg Halbwollstoff.**

Gefärbt mit

500 g Direktbraun M617 (Ges. f. chem. Ind.) und
100 - Carbidschwarz E (Ges. f. chem. Ind.)

wie No. 7, jedoch ohne Essigsäure.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Dr. G. Eberle & Cie. in Stuttgart bringt unter der Bezeichnung

Druckbraun EG und EGG zwei neue Produkte in den Handel, die für die Zwecke des Baumwolldrucks bestimmt sind. Beide Farbstoffe stellen Bisulfitverbindungen von Naturfarbstoffen dar. Sie verlacken sich im Gegensatz zu den Alizarinfarbstoffen, schneller.

Für sich allein mit essigsaurem Chrom gedruckt geben beide Marken tiefbraune, indessen etwas matte Töne. Sie kommen infolgedessen, wenn es sich um sattere und feurigere Töne handelt, hauptsächlich als Füllkörper in Kombination mit Alizarinfarben, vornehmlich mit Alizarinorange und Alizaringelb, in Betracht.

Man druckt zweckmäßig wie folgt:

| | | |
|---|---|---|
| 90 g | Druckbraun EG bezw. EGG, |
| 35 - | Alizarinorange, |
| 25 - | Alizaringelb R (Farbw. Höchst), |
| 30 - | Wasser, |
| 700 - | Stärke-Traganthverdickung, |
| 120 - | essigsaures Chrom 20° Bé. |
| 1000 g. | |

Dämpfen ohne Druck im Kessel $1\frac{1}{4}$ Stunden, waschen, seifen, leicht chloren.

Violanthren CD in Teig der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. findet zum Färben und Drucken Verwendnng. Das neue Produkt liefert rötere und lebhaftere Nüancen als die ältere B-Marke; man färbt sie auch wie diese zweckmäßig bei 60° C., indem man den Farbstoff mit der 3- bis 4fachen Wassermenge von 60° C., der Natronlauge und Hydrosulfitlösung gut verrührt und diesen Stammansatz durch ein Sieb in die Kufe, die vorher mit 60° C. warmem Wasser gefüllt wurde, gibt.

Man rührt gut um, ohne jedoch die Flotte zuviel mit der Luft in Berührung zu bringen und läßt etwa 5 Minuten stehen. Man geht mit dem Garn ein und färbt $\frac{3}{4}$ bis 1 Stunde bei 60° C. Dem ersten Spülwasser setzt man etwas Hydrosulfit zu, säuert mit 1 cc Schwefelsäure 66° Bé. für je 1 Liter ab, spült und seift kochend. (Nähere Angaben betr. Färbeweise vgl. Heft 2, Seite 24, 27).

In Kombination mit Indanthren S und C erhält man echte Dunkelblautöne.

Zum Unterschied von der B-Marke ist es auch für den Kattundruck verwendbar.

Beim Naßwerden schlägt die Nüance nach Rot um, indessen kehrt der ursprüngliche Ton beim Trocknen oder Bügeln zurück.

Violanthren kann auch mit Rongalit aufgedruckt, event. auch neben oder in Mischung mit Indigo oder Schwefelfarbstoffen Anwendung finden.

Einige von den Farbwerken vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel herausgegebene Musterkarten behandeln folgende Artikel:

Direktdruck auf β-Naphtolgrund: Das Gewebe wird mit β-Naphtol wie für Paranitranilinrot behandelt und dann wie folgt bedruckt:

| | | |
|---|---|---|
| 1000 g | Tiefblau extra R Teig 25%ig, |
| 6740 - | Stärke-Traganthverdickung 100 : 1000, |
| 200 - | Glyzerin. Auf 60 bis 70° C. erwärmen, erkalten lassen und beifügen |
| 100 - | Essigsäure 40%, |
| 60 - | Hydrosulfit NF, |
| 400 - | Wasser, |
| 1500 - | grünes essigs. Chrom 20° Bé. |
| 10000 g. | |

Die gleichen Zusätze können für Chromocyanin B oder V Teig 10%, Reinblau Teig 20%, Moderngrün Teig, Modernviolett Teig 40%, Marineblau IN Teig 10% verwendet werden; die Mengen der einzelnen Zusätze sind entsprechenden Abweichungen unterworfen.

Für Modernblau empfiehlt sich folgende Vorschrift:

| | | |
|---|---|---|
| 2000 g | Modernblau CVI Teig, |
| 500 - | Wasser 100° C., |
| 5600 - | Stärke-Traganthverdickung 100 : 1000, |
| 500 - | Ameisensäure 85%, |
| 60 - | Hydrosulfit NF, |
| 340 - | Wasser, |
| 1000 - | grünes essigs. Chrom 20° Bé. |
| 10000 g. | |

Vorschrift für Phenocyanin R Teig:

| | | |
|---|---|---|
| 1500 g | Farbstoff, |
| 7925 - | Stärke-Traganthverdickung 100 : 1000, |
| 200 - | Ameisensäure 85%, |
| 375 - | grünes essigs. Chrom 20° Bé. |

Drucken, trocknen, 4 bis 6 Minuten bei 100 bis 102° C. im Mather-Platt dämpfen, durch ein Bichromatbad nehmen (oder die Stücke an der Luft liegen lassen, um die Oxydation zu vervollständigen), waschen, seifen, trocknen usw.

Reserve unter Anilinschwarz. Die Drucke wurden nach dem Reserveverfahren durch kurzes Dämpfen und folgende Bichromatpassage hergestellt. Albumin wurde der Druckfarbe nicht beigegeben, wodurch der Einstandspreis vermindert und andererseits dem bedruckten Gewebe weniger Härte verliehen wird.

Nachdem man wie üblich in der Anilinschwarzlösung gepflatscht und in der Hotflue getrocknet hat, druckt man die nachstehenden Farben auf:

Chromgrün CGNK:
400 g Farbstoff,
450 - Wasser,
350 - Glyzerin,
2000 - Verdickung CR,
2000 - Stärke-Traganthverdickung.
Auf 60 bis 70° C. erwärmen, erkalten lassen und beifügen
500 - Rhodanaluminium 20° Bé.,
650 - essigs. Kalk 15° Bé.,
400 - essigs. Zinn 20° Bé.,
3250 - essigs. Natron krist.
10000 g.

Azoalizarin-Carmoisin, Braun oder Rot in Pulver.
300 g Farbstoff,
375 - Wasser,
375 - Glyzerin,
2600 - Verdickung CR,
1850 - Stärke-Traganthverdickung im Wasserbad bei 60 bis 70° C., bis vollständig gelöst, kochen, erkalten lassen und beifügen
1500 g grünes, essigs. Chrom 20° Bé.,
3000 - essigs. Natron krist.

Phenocyanin R Teig.
1500 g Farbstoff,
5125 - Verdickung CR,
375 - grünes essigs. Chrom 20° Bé. und vor Verwendung
3000 - krist. essigs. Natron.
10000 g.

Modernviolett Teig 40%.
500 g Farbstoff,
1000 - kaltes Wasser,
4250 - Verdickung F } kalt auflösen,
100—500 - Hydrosulfit NF } kalt auflösen,
1000 - grünes, essigs. Chrom 20° Bé.
(oder 950 - essigs. Chrom und
150 - essigs. Kalk) und vor Verwendung
2750 - krist. essigs. Natron.
10000 g.

Coeruiin MS Pulver.
400 g Farbstoff,
850 - Wasser,
200 - Natriumbisulfit 38° Bé. Während 12 Stunden in Berührung lassen.
50 - Formaldehyd 40%,
4000 - Verdickung CR,
1500 - grünes, essigs. Chrom 20° Bé.,
3000 - krist. essigs. Natron.
10000 g.

Drucken, zweimal im Mather-Platt 2 bis 3 Minuten dämpfen, durch ein Bichromat- und Kreidebad nehmen, waschen usw.

Verdickung CR.
130 g Stärke,
740 - Wasser,
120 - Traganth 60 : 1000,
10 - Olivenöl.
1000 g.
Während 1 Stunde kochen, sieben.

Verdickung F.
160 g Verdickung CR,
220 - Stärke-Traganthverdickung,
10 - Glyzerin.

Die dritte Karte der Firma Durand, Huguenin & Co. enthält zahlreiche Blau-Nüancen, mit ihren Chromfarbstoffen nach dem Klotz- und Pflatsch-Verfahren hergestellt. Zur Fixierung bedürfen die Farben eines Dämpfens von nur 6 Minuten mit nachheriger Bichromatpassage.

Von den zahlreichen angeführten Vorschriften seien folgende hier mitgeteilt:

Chromacetinblau S in Teig.
2000 g Farbstoff,
6000 - kaltes Wasser,
20 - Hydrosulfit NF,
660 - Traganthwasser 60 : 1000,
200 - Glyzerin,
400 - Ameisensäure 85%,
720 - essigs. Chrom 20° Bé.
10000 g.

Klotzen, trocknen, 20 Minuten dämpfen, waschen, trocknen, Weißätze DHN (s. unten) aufdrucken.

Chrominviolett in Teig.
1100 g Farbstoff,
3800 - koch. destill. Wasser,
3280 - kaltes Wasser,
275 - Ameisensäure 85%,
500 - Traganthwasser 60 : 1000,
55 - Hydrosulfit NF,
165 - Wasser,
825 - essigs. Chrom 20° Bé.
10000 g.

Klotzen, trocknen, 6 Minuten dämpfen, chromieren, sonst wie oben.

Blau 1900 TC Pulver.
300 g Farbstoff,
8300 - Wasser, bei 60° C. auflösen und zugeben
420 - Traganth 50 : 1000; dann kalt beifügen
60 - Essigsäure 40%,
800 - essigs. Chrom 20° Bé.,
120 - essigs. Kalk 15° Bé.
10000 g.

Pflatschen, trocknen, 6 Minuten dämpfen, chromieren, waschen, trocknen, Ätze (vgl. unten) aufdrucken.

Phenocyanin VS oder R Teig.

500 g Farbstoff,
8300 - Wasser,
75 - Ameisensäure 85%,
1000 - Traganthwasser,
125 - ameisensaures Chrom 20° Bé.
10000 g.

Die weitere Behandlung deckt sich mit der vorher beschriebenen.

Weißätze DHN.

{ 375 g Verdickung,
{ 200 - chlors. Natron in der Wärme auflösen, erkalten lassen und zugeben

{ 100 - Kaolin,
{ 100 - Wasser,
{ 50 - gelbes Blutlaugensalz; vor der Verwendung beifügen

{ 100 - Zitronensäure,
{ 75 - Wasser.

Buntätze.

I. { 60 g Gelb, Orange oder Café CLS Pulver,
{ 200 - kochendes Wasser,

6 Minuten kochen, langsam unter Umrühren erkalten lassen.

II. { 85 g geröstete trockene Stärke,
{ 55 - Wasser,
{ 200 - chlorsaures Natron.

III. { 200 g Kaolin 1 : 1,
{ 50 - gelbes Blutlaugensalz.

Lösung I bis III mischen und vor Verwendung zugeben

{ 100 g Zitronensäure,
{ 50 - Wasser.

Grünätze.

640 g Weißätze DHN,
360 - Grün CLS Teig.

*D.*

**J. Heilmann & Co. und M. Battegay, Verschiedene Anwendungen von Schwefelfarbstoffen, Ätzen auf Azo- und anderen Farbstoffen.** (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1531 vom 5. April 1905.)

Verfasser fanden, daß sich mit Schwefelfarbstoffen helle und dunkle Nüancen auf weißem Grunde, β-Naphtol, Anilinschwarz, p-Nitranilinrot und α-Naphtylamingranat erzielen lassen und bezweifeln nicht, daß ihre Farben auf allen Geweben anwendbar sind, die mit durch Hydrosulfitformaldehyd ätzbaren Farbstoffen gefärbt sind. Sie lösen den Farbstoff, indem sie ihn in der Wärme mit Natriumhydrosulfit mischen, welches mit Glyzerin angeteigt ist, und fügen, um ein besseres Fixieren auf der Faser zu erzielen, außer dem alkalischen Verdickungsmittel Kaolin und Salzwasser zu. Auf rotem und Granatgrund wird noch das Ätzmittel, das heißt Hydrosulfitformaldehyd, zugesetzt. Die bedruckten Stoffe werden durch eine 5 bis 6 Minuten lange Passage durch den Mather-Platt gedämpft. Für dunkle und lebhafte Nüancen ist ein alkalisches Mittel sehr vorteilhaft, für helle Nüancen genügt Natrium- oder Kaliumkarbonat. Folgende Rezepte werden angegeben:

Schwarz:

50 g Immedialschwarz NNR (Cassella), 150 g Hydrosulfitglyzerin (60 g $Na_2S_2O_4 + 2H_2O$, 40 g Glyzerin, 0,4 g Natronlauge 36° Bé.) werden gemischt und auf 50 bis 60° C. erhitzt, dann wird abgekühlt und eine Paste aus 80 g Kaolin und 60 cc gesättigtem Salzwasser, sowie 660 g alkalische Verdickung zugesetzt. Verschnitten wird mit Mischung 0 (s. unten).

Grau auf Anilinschwarz:

20 g Immedialschwarz NNR (Cassella), 100 g Hydrosulfitglyzerin, 50 g Glyzerin werden gemischt und auf 50 bis 60° C. erhitzt. Nach dem Abkühlen wird gemischt mit 100 g Kaolin, 60 cc gesättigtem Salzwasser, 70 g Kaliumsulfit 45° Bé. Dazu kommen dann 600 g alkalische Verdickung. Gestellt wird mit Mischung 0.

Dunkelblau:

{ 90 g Immedialindon R conc. in Pulverform (Cassella),
{ 30 - Natronlauge 36° Bé.,
150 - Hydrosulfitglyzerin

werden zusammengerührt und bis zur Lösung auf 50 bis 60° C. erhitzt, dazu gibt man 50 g Glyzerin, kühlt ab und setzt 80 g Kaolin und 60 cc gesättigtes Salzwasser, sowie 600 g alkalische Verdickung zu. Gestellt wird mit Mischung 0.

Braun:

50 g Thiogenbraun B (Höchst), 100 g Hydrosulfitglyzerin werden gemischt, auf 50 bis 60° erhitzt und nach dem Erkalten mit einer Paste aus 100 g Kaolin und 80 cc gesättigtem Salzwasser versetzt. Dazu kommen 670 g alkalische Verdickung. Gestellt wird mit Mischung 0.

Dunkelblau auf p-Nitranilinrot oder α-Naphtylamingranat:

Man teigt

{ 90 g Immedialindon R conc. Pulver (Cassella),
{ 40 - Natronlauge 36° Bé.,
150 - Hydrosulfitglyzerin und
50 - Glyzerin

an, kühlt gut ab und setzt

{ 50 g Kaolin,
35 cc gesättigtes Salzwasser,
75 g alkalische Verdickung,
500 - Ätze NF

zu. Gestellt wird mit Mischung 00.

Hellblau auf p-Nitranilinrot oder α-Naphtylamingranat:

120 g Immedialreinblau paste (Cassella),
20 - Natrolauge 36° Bé.,
150 - Hydrosulfitglyzerin

werden gemischt, auf 50 bis 60° erhitzt, abgekühlt und versetzt mit

100 g Kaolin,
80 cc gesättigtem Salzwasser,
100 g alkalischer Verdickung,
500 - Ätze NF.

Gestellt wird mit Mischung 00.

Grau auf p-Nitranilinrot oder α-Naphtylamingranat:

30 g Immedialschwarz NNR (Cassella), 100 g Hydrosulfitglyzerin, 20 g Glyzerin werden gemischt, erhitzt und nach dem Abkühlen versetzt mit

40 g Kaolin,
30 cc gesättigtem Salzwasser,
70 g alkalischer Verdickung,
700 - Ätze NF.

Gestellt wird mit Mischung 00. Die alkalische Verdickung besteht aus 400 g Gummiwasser und 600 g Natronlauge 38° Bé.; die Mischung 0 aus 150 g Hydrosulfitglyzerin, 160 g Kaolin, 160 g gesättigtem Salzwasser und 550 g alkalischer Verdickung; die Mischung 00 aus 600 g Ätze NF und 400 g Gummiwasser und die Ätze NF aus 600 g Hydrosulfit NF und 400 g Gummiwasser. Vergleichende Versuche zeigen, daß z. B. Immedialschwarz NG (Cassella) für Grau mit Natronlauge ausgiebiger ist als mit Kaliumkarbonat. Ohne Alkali ist die Ausgiebigkeit noch geringer. Natriumhydrosulfit gibt klarere Nüancen als Formaldehydhydrosulfit. Die Druckfarben sind beständig. (Ber. d. Ind. Ges. z. Mülhausen i. E., Jan.-Febr., 1906, S. 50 bis 53.) *Sv.*

# Verschiedene Mitteilungen.

**Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. für 1907.** *(Fortsetzung von S. 315.)*

No. 19. Eine Medaille für eine Abhandlung über die Art und Weise, wie basische Farbstoffe sich auf Tannin und Brechweinsteinbeize fixieren.

No. 20. Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes ebenso echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit andern Farbstoffen, besonders den Albuminfarben, erträgt, ohne die Nüancen derselben zu schädigen.

No. 21. Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und ebenso wie das Anilinschwarz licht- und seifenecht wäre.

No. 22. Eine silberne Medaille für ein Blau zu zugänglichem Preise, welches zum Bläuen (Azurieren) von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

No. 23 Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau von gleicher Nüance und Echtheit, das auf Baumwolle durch eine chemische Reaktion fixierbar ist und zwar ohne Hilfe des Albumins oder eines anderen, durch Koagulieren einwirkenden Verdickungsmittels. Das Darstellungsverfahren müßte praktisch und billig sein.

No. 24. Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf dieselbe Weise wie das Alizarin fixieren läßt und ebenso hohe Echtheit besitzt.

No. 25. Eine Ehrenmedaille für ein mittels Tannins auf Baumwolle fixierbares, an Lebhaftigkeit dem Alizarinrot gleichkommendes Rot, welches aus einem einzigen Farbstoff zusammengesetzt ist und durch Brechweinstein seifenecht werden kann. Der so gebildete Lack muß bei gleicher Intensität wenigstens so lichtecht sein wie Indigoküpenblau.

No. 26. Eine Ehrenmedaille für ein wohlaufgefärbtes Purpur, welches auf der Baumwollfaser, entweder auf Gerbstoff oder auf Beize, die Nüance des auf Wolle fixierten Fuchsins hätte.

No. 27. Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffs in den Handel, welcher das Blauholz in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzen kann und welcher einen bedeutenden Vorteil in Bezug auf Echtheit bietet.

No. 28. Eine Ehremedaille für eine Dampffarben-Reserve, für Ätzdruck anwendbar, insbesondere auf Wolle oder Seide und durch einfaches Waschen im Wasser entfernbar (Zinnsalz, Hydrosulfit, Sulfite und Bisulfite sind ausgeschlossen).

No. 29. Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixieren der Anilinfarben, durch welches diese Farben ebenso waschecht wie mittels des Gerbstoff-Brechweinsteinverfahrens und ebenso lichtecht wie nach ihrer Behandlung mit schwefelsaurem Kupfer erhalten werden könnten

No. 30. Eine Ehrenmedaille für die Erzielung eines Dampfalizarinrots auf nicht vorpräpariertem Stoff, welches ebenso lebhaft und echt ist wie das auf übliche Weise aufgedruckte Rot.

No. 31. Eine Bronzemedaille für ein Mittel, um die substantiven Ferbstoffe gegen heiße Seife oder längeres Kochen im Wasser widerslandsfähig zu machen.

No. 32. Eine silberne Medaille für ein metallisches Pulver, welches mit der Walze aufgedruckt werden kann und mit oder ohne Zylindrieren Gold- oder Silberglanz zeigt. Es muß der Reinigungsoperation der zugleich aufgedruckten Dampffarben widerstehen können.

No. 33. Eine Ehrenmedaille für ein Darstellungsverfahren für Tetrachlorkohlenstoff, nach welchem dieser im Preis mit Schwefelkohlenstoff und Benzin wetteifern könnte.

No. 34. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 400 bis 800 Mk. für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichtigkeit der größtmöglichen Anzahl anorganischer und organischer Verbindungen in Krystallform und in gesättigten kalten Lösungen angibt. Die Lösungsfähigkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigefügt werden.

No. 35. Eine silberne Medaille für die Synthese eines Produktes, das die wichtigsten Eigenschaften des Senegalgummis besitzt.

No. 36. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 Mk. für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Ei- oder Blutalbumin ersetzen könnte und eine merkliche Ersparnis gegen den Preis des Albumins bieten würde.

No. 37. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 Mk. für ein entfärbtes Blutalbumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

No. 38. Eine silberne Medaille für ein Handbuch zur Untersuchung der Droguen, welche in Druckereien und Färbereien verwendet werden.

No. 39. Eine silberne Medaille für eine Tinte zum Bezeichnen von baumwollenen Geweben, welche rotbraun oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, die durch das Färbeverfahren erfordert werden.

*(Schluß folgt)*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

### Patent-Erteilungen.

Kl. 8 b. No. 176 351. Antriebsvorrichtung für die Putzwalzen von Trommelrauhmaschinen — H. Grosselin, Paris.

Kl. 8 c. No. 176 016. Verfahren zur Hervorbringung widerstandsfähiger Druckmuster auf Geweben. — Deutsche Reklamegesellschaft Seitz & Co., Nürnberg, 3. September 1905.

Kl. 8 c. No. 176 055 Vorrichtung zum Bedrucken schlankförmiger Wirkware während der Herstellung auf dem Rundwirkstuhl; Zus. z. Pat. 172 928. — C. Horn, Chemnitz-Kappel. 6 Januar 1906.

Kl. 8 l. No. 176 089. Vorrichtung zum Bleichen von Textilfasern, Gespinsten und Geweben. — H. Zeltschner, M.-Gladbach. 22. Dezember 1904.

Kl. 8 m. No. 176045. Verfahren zur Herstellung schwarzer chlorechter Azofarbstoffe auf der Faser. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. August 1904.

Kl. 8 n. No. 176 062. Vorrichtung zur Erzeugung von echtem Braun in der Färberei und Druckerei. — H. Schmid, Mülhausen i. E. 21. Dezember 1904.

# Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunfterteilung wird bereitwilligst honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 40: Mit welcher Avivage erzielt man den besten Glanz auf schwarzen baumwollenen Softgarnen? *V.*

Frage 41: Welche Farbstoffe eignen sich für lebhafte Stichfarben auf Wolle (wie Scharlachrot, Blaurot, Hell-Anilinblau u. a.)? Mitverwebte weiße Baumwolle darf in der Walke nicht angefärbt werden. *P.*

Frage 42: Wer kann mir erschöpfende Auskunft über die Herstellung eines billigen sogen. Kalkschwarz (vgl. hierzu Heft 20, S. 317) geben? *V.*

Frage 43: Wie kann man gelben Schweineborsten ein lichtes Braun oder Weiß auf billigem und einfachem Wege verleihen? *E.*

### Berichtigung.

In Heft 20, S. 329, linke Spalte, Zeile 19 von unten muß es Benzoechtrot 9BL statt GBL heißen. Red.



Verlag von Julius Springer in Berlin N. Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 22.**

## Das Lederfärben.

Von
Rich. Bum.

Die Kunst des Lederfärbens ist eigentlich ziemlich alt. Im Orient geboren, kam sie mit den Mauren nach Spanien, blühte dort und drückte Fein- und Farbenleder als Stempel sogar spanische Ortsnamen auf, von denen einzelne, z. B. Korduan, sich bis auf unsere Tage erhielten. Sie verschwand mit den Mauren nicht aus Europa, sie drang vom Süden nach Frankreich, vom Westen später nach Osten und schon 1703 erzählt P. Abraham a Sancta Clara in seinem „Etwas für alle“ — einer Gewerbekunde, würde man heute sagen — von den Korduanmachern, die nicht nur zu Wien und Süddentschland, sondern auch in „denen Seestädten“ Korduanleder erzeugten, denn „so weit war es mit dem Geheimnuß kommen“.

Ein Geheimnis war ja freilich, das Leder mit pflanzlichen Farbstoffen zu färben, gerade nicht, aber viel schwieriger war es doch, als die Arbeit heutigen Tags. Der Farbstoff, ein Naturprodukt, war natürlich kein homogener, ein Schurzvoll, eine Mützevoll, wie unsere Alten rechneten, war auch sehr relativ, und so hatte das Auge noch die große Aufgabe, Nüancen auszugleichen. Man denke doch: Nur je zwei Felle, fest mit der Rückseite aufeinander gepreßt — denn diese mußte ja als Gegensatz sehr schön weiß bleiben — konnten gleichzeitig gefärbt werden! Wie groß war die Aufgabe des Färbermeisters, zehn Buschen, hundert Felle, gleichartig zu färben! Und es gelang doch, dank ihrer Geschicklichkeit und Ausdauer.

Ist es denn heute noch schwer, Leder zu färben? Kann es heute noch eine Kunst genannt werden? Wir müssen die Frage verneinen. Unsere großen Teerfarbenfabriken schaffen uns eine Farbe, die absolut gleichmäßig ist, befolgen wir nun deren Anleitung mit gewissen, durch die Praxis herausgefundenen Abänderungen, so können wir wohl nicht fehlen.

Ich will schon hier erwähnen, was der Färber im Gegensatz zu fast allen Gebrauchsanweisungen der Fabriken beachten muß. Bei „sauren Farben“, deren Anwendung überall auf Leder zu empfehlen ist, halte ich es für falsch, Schwefelsäure dem Färbebade zuzugeben, sondern ziehe einen zehnmaligen Durchzug der Fellpaare durch 1 % Schwefelsäure (bereitet aus konzentrierter Schwefelsäure des Handels) vor. Warum? Nun, im anderen Falle gibt die Farbe schon einen Niederschlag in dem Farbtroge, in diesem Falle nur einen Farblack auf der Hautfaser. Es ist dies ein Kniff, den der Lederfärber bei der Oxalsäure-Bleizuckerbleiche gelernt hat. Die Praxis bestätigt ihn, das Resultat ist eine sattere Färbung und deren bedarf ja die saure Farbe, denn wenn sie auch infolge ihres trägen Aufziehens gleichmäßiger ist, so satt wie basische Färbung muß man sie erst machen. Der angegebene Weg hilft dazu, aber ganz satt macht sie erst ein Formaldehydzusatz, welcher allerdings durch ein Patent geschützt ist.

Ebenso falsch ist es, immer die gleiche Menge Essigsäure den basischen Farben zuzumischen. Ist es denn ganz gleichgiltig, ob ich 20, 30 oder 15 g für ein Fellpaar verwende? Muß nicht bei diesen Unterschieden der Farbenmenge der Essigsäurezusatz zu groß oder zu klein sein? Erfahrungsgemäß soll man so viel Kubikzentimeter 30 %ige Essigsäure als man Gramm Farbstoff benutzt, zusetzen. Ich bin hierbei immer gut gefahren.

Kommen wir nun zu den Abdunklern. In der ersten Linie steht Baumwollblau, dessen Anwendung besondere Schwierigkeiten verursacht. Baumwollblau hebt jeden Fehler des Felles hervor, aber jeder andere Abdunkler, jedes Kaliumbichromatbad, jedes holzessigsaure Eisen heischt noch ein Bad. Fünf Minuten Arbeit mehr für ein Fellpaar.

Der beste Abdunkler für basische Farben, den der Färbermeister unbeschränkt anwenden darf, ist holzessigsaures Eisen. Man verwendet das konzentrierte Produkt des Handels in der wäßrigen Lösung 1 : 4 und setzt dem Bad je 10 cc 30 %iger Essigsäure zu. Diese Lösung in den üblichen 6 Litern Wasser gibt einen tieferen oder lichteren gleichmäßigen Grund, welcher auf den basischen Farben sehr schön aufzieht. Man gibt den Grund kalt.

Ein anderer Abdunkler, nicht minder wirksam, ist Kaliumbichromat, auch der wird kalt angewendet, aber nach der Färbung und ja nicht mehr als 2 g für je 1 Hautpaar, sonst erzielt der Zurichter nie und nimmer den Glanz.

Neben den Abdunklern für basische Farben gibt es Abdunkler für saure Farben. Diese gehören fast immer zu den Nigrosinen und sind ziemlich verläßlich.

Ich weiß nicht, ob man es als Vorteil oder Nachteil bezeichnen soll, daß unsere großen Farbenfabriken uns heute fertige Färbebäder liefern, die nur in Wasser zu lösen, in besprochener Weise mit Essig- oder Schwefelsäure zu versetzen und somit fix und fertig sind. Mag es für Anfänger sehr vorteilhaft und nützlich sein, die alten erfahrenen Färber werden immer noch das Nüancieren betreiben. Welch schöne Farben machten wir mit Diamantgrün auf Eisengrund, das mit Auramin II gegen Gelb zu abgetönt wurde! Unsere Braun aus Rheonin und Vesuvin, waren sie nicht schön? Nun, Phosphin wäre freilich noch schöner gewesen, aber wer kann denn das bezahlen?

Doch heute leben die Lederfärber im Zeitalter der sauren Farben. Die Chromlederfärberei hat ihre Herrschaft begründet, und damit kam der Lederfärber in ein ganz neues Gebiet. Am Sumachfell, ja überhaupt am vegetabilisch — mit Tannin — gegerbten Fell, ja, da „fiel die Farbe tadellos an", aber die Mineralgerbung machte Schwierigkeiten, die so weit gingen, daß sich der Lederfärber nur zu oft entschloß, das Fell im Charakter zu ändern, es zu „sumachieren", wie der Fachausdruck unschön lautet, d. h. es einem durch Walken intensiver gestalteten, halbtägigen Sumachbade auszusetzen.

Der Zug der Zeit ging jedoch nach reiner Chromgerbung, man wollte nichts mehr von gemischten Gerbungen wissen.

Es ist das besondere Verdienst der Teerfarbenfabriken, daß sie uns den ausgiebigen Gebrauch des Ammoniaks für das Chromlederfärben im Walkfaß lehrten. Ammoniak kannten ja schon die Alten, sie wendeten diese Base an, wenn einmal ausnahmsweise z. B. Blauholz nicht greifen wollte, aber ein Ammoniakbad geben, *horribile dictu*, daran dachte niemand. Jetzt aber stand klar und deutlich das Rezept auf Velinpapier:

100 Felle in 100 Liter Wasser laufen lassen,
500 cc Ammoniak in 10 Liter Wasser 15 Minuten laufen lassen,
die saure Farbe in 20 Liter Wasser 20 Minuten laufen lassen,
500 cc concentrierte Schwefelsäure in 20 Liter Wasser 20 Minuten laufen lassen.

Die Felle heraus, das Wasser muß rein sein. (Gibt es eine höhere Anerkennung der Zweckmäßigkeit?) Dann waschen! Erst mit dem einfachen Betriebswasser, dann aber, um die Schwefelsäure durch einen „umgekehrten Aussalzungsprozeß" ganz zu entfernen, mit Zusatz von 400 g Natriumacetat in 10 Liter Wasser und muß nun wieder die hohe Walkfaßachse das Einschütten ermöglichen. Dann erst Liquoren, am besten mit Monopolseife o. dgl., 7 % in 70 % Wasser des Blößengewichts.

Es blieb mir nur mehr übrig, die Haspelfärberei zu besprechen. Doch mit der hatte ich nie Glück, das Durcharbeiten der lose hineingeworfenen Felle geschieht ganz oberflächlich, und so kann ich sie nur für eine Art Leder empfehlen, für die Ecrasséfärberei.

Zum Schlusse will ich noch einige meiner besten Rezepte geben:

Grün:
Eisen (holzessigsaures, im Verhältnis 1 : 4 gelöst) und 10 cc Essigsäure, 30%ig.
Diamantgrün,
Auramin.

Braun:
Titankaliumoxalat,
Philadelphiagelb G und R.

Bordeaux:
Lederrot AL oder
Bordeaux G.

Krebsrot:
Baumwollscharlach,
Orange II,
Formaldehyd,
Schwefelsäuredurchzug.

Lichtblau:
Wasserblau.

Gelb:
Chinolingelb M.

Österreichisches Armeegelb ist Auramin II (der Berliner A.-G.).

## Eine neue Milchsäurebeize.

Von
Dr. E. A. Franz Düring-Berlin.

In der Amerikanischen Patentschrift No. 807 019 schlägt Alan A. Claflin eine neue Milchsäurebeize vor, die gegenüber

der Verwendung der freien Milchsäure bedeutende Vorteile aufweisen soll.

Bekanntlich läßt sich die freie Milchsäure als Hülfsbeize namentlich bei dem Chromsude nur mit großer Vorsicht verwenden, weil sie das Chrom zu schnell reduziert.

Bekannt sind auch die Vorteile, die demgegenüber die „sauren" Alkalisalze der Milchsäure aufweisen, weil sie die Milchsäure langsamer abgeben. Anscheinend hieran anknüpfend, empfiehlt Claflin, eine Mischung von freier Milchsäure und neutralen Ammonsalzen, so beispielsweise essigsaures, schwefelsaures, oxalsaures oder ameisensaures Ammoniak zu benutzen. Bei der leichten Zersetzlichkeit der Ammonsalze soll das Ammoniak sich allmählich verflüchtigen und in dem Maße die Milchsäure zur Reduktion verfügbar werden.

Claflin empfiehlt, für gewöhnlich 1 Molekül Milchsäure auf 1 Molekül Ammoniumsalz zu nehmen und bei sauren Hauptbeizen die Milchsäuremenge zu verringern oder bei neutralen Hauptbeizen die Milchsäuremenge zu erhöhen. Die gleichen Abänderungen in der Menge der anzuwendenden Milchsäure soll bei basischen bezw. sauren Farbstoffen getroffen werden.

Nach meinen früheren Untersuchungen bietet eine solche Kombination von Milchsäure und Ammoniaksalzen allerdings gewisse Vorteile, die namentlich darin bestehen, daß, ähnlich wie bei den sogen. sauren Alkalisalzen der Milchsäure („Lactolinen"), ein langsameres Niederschlagen des Chromoxydes auf der Faser gewährleistet wird.

Trotzdem konnten solche Mischungen von Milchsäure und Ammoniumsalzen sich in der Praxis absolut nicht einführen, weil sie beim Ansieden einen so penetranten Geruch entwickelten, daß sie von den Färbern ganz energisch zurückgewiesen wurden. Daran wird wahrscheinlich eine allgemeinere Verwendung der von Claflin vorgeschlagenen Beizen scheitern, falls nicht besonders reine Milchsäure zur Verwendung kommt.

## Über das Bedrucken der Kettengarne.

Von
**Hugo Glafey**, Geh. Regierungsrat, Berlin.

*(Schluß von Seite 347.)*

Diejenigen Kettengarndruckmaschinen, bei welchen das Garn über zwei parallel zu einander gelagerte Trommeln gespannt wird, haben sich nach Angaben von „Österreichs Wollen- und Leinenindustrie" 1906, S. 573, nicht bewährt, wie sich besonders durch Versuche in der Rheinischen Teppichfabrik Hilden ergeben hat, weil sich beim Drehen der Trommel die Fäden leicht gegen einander verschieben. Diese Tatsache und zugleich das Bestreben, sich frei von den großen Garntrommeln zu machen, haben zur Konstruktion der Druckmaschine von Hallensleben geführt[1]), welche Gegenstand des D. R. P. 132 004 ist. Bei dieser Maschine ist bekanntlich die Trommel ganz beseitigt. Das zu bedruckende Garn wird zu Strähnen, deren Länge der Rapportgröße entspricht, umgebildet und diese Strähne werden zum Zwecke des Bedruckens wagerecht auf einen Kipprahmen ausgespannt. Das Auftragen der Druckstreifen erfolgt durch Farbrollen, welche quer zum Garnstrahn bewegt werden. Die Farbrollen sind zu diesem Zweck, wie bei der alten Maschine von Whytock, Britisches Patent 1256 A. D. 1855, auf einem Wagen gelagert, der quer zum Garn verschoben werden kann und selbst wieder auf einem Wagen ruht, welcher am ausgespannten Garn entlang bewegt wird und in jeder Stellung durch ein Sperrwerk festgelegt werden kann. Das Sperrwerk wird bei der Maschine von Hallensleben durch ein System von Nasen gebildet, welche mittels einer Jacquardmaschine in den Bereich der Wagenbahn gebracht werden und so den Wagen dort in seinem Lauf aufhalten, wo ein Farbstreifen auf das Garn aufgetragen werden soll. Das bedruckte Garn wird durch Anheben des das Garn tragenden Kipprahmens auf den neben der Druckbahn auf Gleisen stehenden Dämpfwagen überführt und mit diesem in die Dämpfkammer eingeschoben. Nach beendetem Dämpfprozeß gelangt der Garnwagen wieder in seine Ausgangsstellung zurück und wird dann in den Waschbottich versenkt, wo das Garn, vom Wagen abgehoben, dem Waschprozeß unterworfen wird, nach dessen Beendigung der Wagen wieder gehoben und sodann das Garn in die Trockenkammer gebracht wird.

Eine wesentliche Umgestaltung hat die vorstehend gekennzeichnete Erfindung von Hallensleben durch die in der Patentschrift 156 109 behandelte Erfindung erfahren. Während bei der älteren Maschine das Auftragen der Farbe in der gleichen Weise erfolgt wie bei Trommeldruck, also so, daß Farbenwechsel im Druckwagen nur

[1]) Vergl. Färber-Zeitung 1903, S. 101.

eintritt, sobald alle Farbstreifen der einen Farbe aufgetragen sind und der Farbwagen demgemäß nur einen Farbtrog mit einem Satz von Druckrollen enthält, ist der Druckwagen der umgestalteten Maschine mit soviel Druckvorrichtungen ausgestattet, als Farben gedruckt werden sollen und jede dieser Druckvorrichtungen steht unter dem Einfluß der Jacquardmaschine derart, daß nach jeder Wagenverschiebung um die Breite eines Druckstreifens jeweils diejenigen Rollen in Druckstellung gebracht werden, deren Farben auf das Garn aufgetragen werden sollen. Der Erfinder will auf diese Weise erreichen, daß das zu bedruckende Garn bei einem einzigen Lauf des Druckwagens am Garn entlang mit allen erforderlichen Farben bedruckt wird, wodurch vermieden ist, daß der Druckwagen für jede gewünschte Farbe den ganzen Weg längs des Garnes durchlaufen, hierauf in seine Anfangsstellung zurückkehren und mit der nächstfolgenden Farbe beschickt werden muß, während gleichzeitig eine neue Jacquardkarte für die Wegunterbrechungen des Wagens aufgelegt wird. Durch die Neuerung soll somit beim Bedrucken von Garnen eine Zeitersparnis erzielt werden, welche sich bei z. B. sechs Farben auf etwa $^{11}/_{12}$ der Gesamtzeit, welche der Druckprozeß einnimmt, beläuft, indem statt des bisherigen zwölfmaligen Weges (sechs Vor- und sechs Rückwege) nur die Zurücklegung eines einzigen Weges zum vollständigen Bedrucken des Garnes genügt. Zudem ist eine Ersparnis an Karten dadurch erreicht, daß anstelle der sonst für jede Karte besonders erforderlichen Karten eine einzige Karte für alle Farben angewendet wird.

Das Anhalten des für alle Druckvorrichtungen gemeinsamen Druckwagens erfolgt nicht mehr durch Vermittlung besonderer, vom Jacquardwerk aufgerichteter Nasen, sondern es erhält der Wagen vermittels eines periodisch wirkenden Getriebes eine schrittweise Vorwärtsbewegung, deren Größe der Länge der zu bedruckenden Stelle, d. h. der Florlänge des herzustellenden Gewebes bezw. bei Anwendung von Doppelplüschstühlen der doppelten Florlänge entspricht.

Um nicht auch die Rückwärtsbewegung des Wagens in seine Anfangsstellung schrittweise zu gestalten, ist das Getriebe derart eingerichtet, daß es durch Umsteuerung ausgerückt und dafür ein zweites Getriebe eingerückt werden kann, welches den Wagen schnell in seine Ausgangsstellung zurückbewegt. Die Überführung der einzelnen Druckvorrichtungen in die Arbeitsstellung erfolgt durch die von der Jacquardmaschine eingestellten Nasen *u*, Fig. 47. Zu diesem Zwecke sind verschiedene, nebeneinanderliegende Reihen von Nasen vorgesehen und zwar für jede Farbe eine Nasenreihe. In dem in Fig. 48 dargestellten Ausführungsbeispiel sollen sechs verschiedene Farben gedruckt werden und es sind deshalb sechs Reihen von Nasen *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* vorgesehen. Die Jacquard-

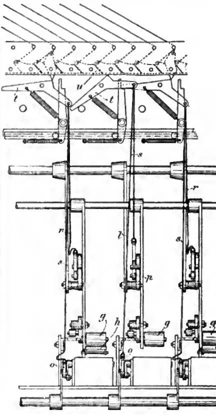



Fig. 47.

maschine hat dementsprechend Karten mit sechs Reihen von Löchern, von denen jede Reihe einer Nasenreihe entspricht.

Jede Druckvorrichtung, deren Einrichtung nach den Angaben des Erfinders verschieden sein kann, besteht nach der Zeichnung aus einem gelochten Zylinder *g*, in welchem die Farbe einströmt und welcher über das Garn *i* hin- und herbewegt wird, wobei eine in einem entsprechenden Farbkasten liegende Platte *h* sich hebt und

das Garn *i* unterstützt, also gegen die Farbrolle *g* drückt. Die Bewegung dieser, sowie der Gegendruckplatte *h* erfolgt von der unrunden Scheibe *q* aus durch Vermittlung der Schwinghebel *k*, *l*, *m*, *n* und der Sperrfallen *p*, *o*, welche von der Jacquardmaschine aus durch die Litzen *r*, *s* zum Eingriff mit dem Schwinghebel gebracht werden.

In welchem Umfange die durch die Patente 132 004 und 156 109 geschützten Kettengarndruckmaschinen Eingang in die Praxis gefunden haben, konnte Verfasser

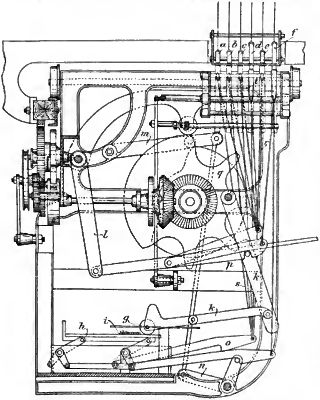



Fig. 48.

leider nicht feststellen. Ein dem Erfinder Hallensleben im Jahre 1905 zugedachter Besuch in Zürich war ohne Erfolg, da der Erfinder nach den dem Verfasser an Ort und Stelle gemachten Mitteilungen seine Erfindungen an eine englische Gesellschaft übertragen hatte.

Werden die im Vorstehenden gemachten Angaben über die Entwicklung der Kettengarndruckmaschinen zusammengefaßt, so ergibt sich zunächst, daß diejenigen Maschinen, bei denen das Garn als Bahn eine kontinuierlich oder periodisch fortschreitende Bewegung ausführt und hierbei bedruckt wird, durchgreifende Änderungen nur hinsichtlich der an zweiter Stelle genannten Maschinen erfahren haben. Sie werden verkörpert in den Erfindungen von Keefer und Morton.

Keefer benutzt als Druckwiderlager einen um eine wagrechte Achse drehbaren Tisch von polygonalem Querschnitt und bedruckt die über diesen Tisch gespannten Fäden in der Weise, daß immer die Garnlängen, deren Stützfläche in Arbeitsstellung gebracht ist, bei einem Wagenschub das ganze Farbmuster durch Druckwalzen erhält, deren Länge gleich ist der Breite des Druckwiderlagers, also einer Seite des Tisches.

Morton wendet Druckstempel an, die in versetzten Reihen hintereinander angeordnet sind und durch eine Mustermaschine vor jedem Druckvorgang ausgewählt werden, er setzt also das Farbmuster aus Flächeneinheiten zusammen, deren Reihenfolge in der Laufrichtung und quer zu dieser nach Belieben durch Vermittlung der Mustermaschine geändert werden kann.

Diejenigen Druckmaschinen, bei denen das Garn keine fortschreitende Bewegung ähnlich derjenigen einer Stoffbahn ausführt, sondern in Gestalt eines Strahnes ausgespannt den Druckorganen dargeboten wird, haben durchgreifende Änderungen durch Schmidt, Hofmann und Hallensleben erfahren.

Schmidt hat die den alten englischen Maschinen für Kettengarndruck, welche noch heute in großem Umfange in der Teppich- und Möbelstoffindustrie Anwendung finden, eigentümliche zylindrische Garntrommel beibehalten, er hat die beiderseits gelagerte Trommel jedoch ersetzt durch freitragende Trommeln und zwar derart, daß in einer Maschine zwei Trommeln verschiedener Durchmesser von einer Achse getragen werden. Der genannte Er-

finder hat ferner für das Einstellen der Trommel an Eintrommelmaschinen und für Druckmaschinen mit zwei Garntrommeln eine Mustertrommel in Anwendung gebracht. Weiter hat er auch den einfachen, in der Achsenrichtung bewegten Druckrollenwagen durch quer zur Trommelachse wandernde Druckwerke ersetzt und damit das Nebeneinanderdrucken verschiedener Farbstreifen ohne Auswechseln der Druckvorrichtungen im Wagen ermöglicht.

Die Bedeutung der Hofmannschen Erfindung beruht darin, daß die zylindrische Garntrommel durch eine solche mit polygonalem, quadratischem Querschnitt ersetzt ist und die je eine Fläche des Garnträgers überspannenden Garnlängen bei einem Wagenschub mit allen Farbstreifen versehen werden. Die Garntrommel hat also nur so viel Schaltungen auszuführen, als sie Flächen hat, somit bei quadratischem Querschnitt deren vier. Das Auftragen der Farbstreifen erfolgt durch einen Satz von Farbrollen, die mit ihren Farbträgern in versetzten Reihen hintereinander angeordnet sind und mit einer Mustervorrichtung so in Verbindung stehen, daß bei jedem Wagenschub die Reihenfolge der Farben der nebeneinander aufzutragenden Farbstreifen geändert werden kann.

Hallensleben hat bei seinen Maschinen die Druck- oder Garntrommel ganz beseitigt, er spannt das in Strähnform gebrachte Garn wagrecht aus und bewegt den Druckwagen ebenso wie Whytock am ausgespannten Garn entlang, während die Farbrollen wie bei den Maschinen von Schmidt und Hofmann quer über das ausgespannte Garn laufen, also auch Farbstreifen auftragen. Bei den älteren Maschinen kommt ebenso wie bei den alten Trommeldruckmaschinen und auch bei der Maschine von Whytock nur eine Druckrolle zur Anwendung und diese arbeitet, da ja das trommelartige Widerlager für das Garn fehlt, mit einer Gegenrolle zusammen. Druck- und Gegenrolle umgreifen das Garn gabelartig wie bei der Whytockschen Maschine. Der Farbwagen muß so viel mal am ausgespannten Garnsträhn entlang geführt werden, als verschiedene Farben zur Anwendung kommen und bei jedem Lauf soviel Schalthewegungen ausführen, als gleichartige Farbstreifen auf die Strähnlänge kommen. Hallensleben arbeitet also ebenso wie Whytock, es wird jedoch der Druckwagen nicht durch Hand, sondern mechanisch unter Mitwirkung einer Mustermaschine eingestellt.

Bei der verbesserten Maschine kommt nicht mehr eine Farbrolle in Anwendung, sondern eine Farbrollenreihe, Hofmann wendet deren mehrere an, und jede Rolle kann durch eine Mustermaschine in oder außer Arbeitsstellung gebracht werden. Hierdurch erreicht der Erfinder, daß der Druckwagen nur noch einen Weg am ausgespannten Garnsträhn entlang machen muß und die Zahl der Schaltungen, welche bei der alten Maschine gleich der Zahl der Farbstreifen war, wesentlich herabgemindert ist, also die Arbeitszeit wesentlich abgekürzt wird. An Stelle der Gegenrolle für die Druckrolle kommen plattenförmige Widerlager, wie von Whytock ebenfalls vorgeschlagen, zur Anwendung, ihre Zahl entspricht der Zahl der Druckrollen und ihre selbsttätige Einstellung erfolgt mit diesen.

Die Vorteile hier abzuwägen, welche die eine oder andere der besprochenen Maschinen für die Praxis bietet, kann allein diese entscheiden; ihr soll an dieser Stelle nicht, wie es von gewissen Fachzeitungen beliebt wird, vorgegriffen werden.

---

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von S. 310.)*

### Verschiedenes.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.: Grüne saure Beizenfarbstoffe. (Britisches Patent 17 382 vom 28. VIII. 1906, D. R. P. 175825 Kl. 22a vom 18. III. 1905.) Man oxydiert mit Bleisuperoxyd oder einem ähnlichen Oxydationsmittel die Azofarbstoffe, welche durch Kombination von Aminotriphenylmethandisulfosäuren (aus 1 Molekül 5-Nitro-1-benzaldehyd-2-sulfosäure und 2 Molekülen einer tertiären aromatischen Base, welche beide eine Benzylgruppe enthalten, Sulfonieren und Reduzieren) mit Salicylsäure, Kresotinsäure u. dgl. erhalten werden.

Dieselbe Firma: Herstellung wasser-, fett- und öllöslicher Produkte aus den Salzen organischer Farbbasen mit höheren Fettsäuren oder Säuren der Ölsäurereihe. (Britisches Patent 10 079 vom 30. IV. 1906.) Die Salze höherer Fettsäuren oder von Säuren der Ölsäurereihe mit organischen Farbbasen, die zum Färben von Fetten und Ölen gebraucht werden, sind unlöslich in Wasser. Diese Salze werden wasserlöslich und löslich in Fetten und Ölen dadurch

gemacht, daß sie mit der wäßrigen Lösung eines Alkalisalzes einer Benzylanilinsulfosäure oder eines Derivates einer solchen Säure gemischt werden.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.: Darstellung roter Lacke. (Zusatz vom 18. I. 1906 zum Französischen Patent 297 330.) Das Hauptpatent beschreibt die Herstellung des Litholrots (Lack aus dem Monoazofarbstoff aus 2-Naphtylaminsulfosäure und β-Naphtol) durch Fällung in Lösung oder wäßriger Suspension. Der Lack läßt sich auch auf trockenem Wege in der Weise erzeugen, daß man zu dem trockenen, mit dem Substrat vermischten Farbstoff das fragliche Metallsalz und ganz geringe Mengen Wasser oder Alkohol hinzufügt. Es werden z. B. 100 kg Baryumsulfat und 5 kg Farbstoff zusammengemahlen und nach und nach mit einer Lösung von 2,6 kg Chlorbaryum in ungefähr 7 Liter Wasser benetzt. Der gewonnene Lack kann direkt Verwendung finden. Mit gleichem Erfolge kann man auch die freie Farbstoffsäure mit Karbonaten, Oxyden oder Metallhydroxyden in Reaktion bringen.

### Monoazofarbstoffe.

Leop. Cassella & Co. in Frankfurt a. M.: Darstellung lichtechter Lacke. (Französisches Patent 361 313 vom 31. III. 1905.) Der Monoazofarbstoff aus diazotiertem p-Chloranilin und R-salz wird auf Lacke verarbeitet. Die Farbstoffe aus m- oder o-Chloranilin geben keine brauchbaren Lacke.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.: o-Oxymonoazofarbstoff. (Amerikanisches Patent 826 279 vom 17. VII. 1906.) Diazotiertes o-Aminophenol wird mit Chromotropsäure gekuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade fuchsinrot, als Chromlack liefert er blaue Töne.

Dieselbe Firma: o-Oxymonoazofarbstoff. (Amerikanisches Patent 826 281 und 826 282 vom 17. VII. 1906.) Diazotiertes o-Amino-p-kresol ($OH : NH_2 : CH_3 = 1 : 2 : 4$) wird mit Chromotropsäure gekuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade blaurot, die Färbungen des Chromlackes sind blau.

Dieselbe Firma: Darstellung eines o-Oxymonoazofarbstoffes. (Amerikanisches Patent 827 468 vom 31. VII. 1906.) Diazotiertes o-Amino-m-nitrophenol ($OH : NH_2 : NO_2 = 1 : 2 : 5$) wird mit Chromotropsäure in Gegenwart von Kalkhydrat gekuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade blaurot, durch Nachchromieren erhält man grünlichblaue Töne, chromgebeizte Wolle färbt er direkt grünblau.

Dieselbe Firma: Herstellung roter Lacke. (Französisches Patent 360824 vom 13. III. 1905.) Die Azofarbstoffe aus 1-Naphtol-4.8-disulfosäure gehen lichtechte, rotgelbe bis bordeauxrote Lacke, und zwar erhält man mit Anilin rotgelbe, mit p-Chloranilin rote, mit Anthranilsäure, Anisidin und o-Nitranilin blaurote bis bordeauxrote Lacke. Die Lackdarstellung erfolgt nach den üblichen Verfahren.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld: Darstellung von 1-Arylamino-8-naphtolsulfosäuren und davon sich ableitenden Farbstoffen. (Französisches Patent 364004 vom 9. III. 1906.) 1.8-Aminonaphtolsulfosäuren oder deren Salze werden mit aromatischen Aminen in Gegenwart von Wasser mit oder ohne Aminsalze oder sonstige Kondensationsmittel erhitzt. Aus z. B. p-Nitrodiazobenzol und 1.Phenylamino-8-naphtol-3.6-disulfosäure erhält man durch Kuppeln in sodaalkalischer Lösung einen Farbstoff, der Wolle in saurem Bade tief schwarz färbt.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin: Herstellung von Lacken mittels Monoazofarbstoffe. (Französisches Patent 361 532 vom 2. VI. 1905.) Gewisse Diazoverbindungen, besonders die von p-Anisidinsulfosäure, p-Nitranilinsulfosäure, 2.1-Naphtylaminsulfosäure geben mit 2.7-Dioxynaphtalin, in welchem der Wasserstoff einer Hydroxylgruppe durch ein Radikal ersetzt ist, Farbstoffe, welche sich vorzüglich zur Lackbereitung eignen, weil die Lacke wasserecht, ölunlöslich und alkoholunlöslich sind und daher zum Steindruck dienen können. Die Lackdarstellung erfolgt nach den bekannten Methoden, die Farben der Lacke sind sehr klar und lebhaft gelbrot, blaurot bis purpurfarben.

Dieselbe Firma: Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxyazofarbstoffe. (D. R. P. 172 731 Klasse 22a, vom 10. IV. 1903 ab, Zusatz zum D. R. P. 172 643 vom 24. III. 1903.) Nach dem Hauptpatent (vgl. das entsprechende Französische Patent 331 121, Färber-Zeitung 1903, Seite 468) werden die diazotierten Sulfosäuren des p-Nitro-o-aminophenols mit Phenolen, Aminophenolen und deren Sulfosäuren gekuppelt und die Farbstoffe einer gemäßigten Reduktion unterworfen oder es wird die Diazoverbindung des p-Acetamino-

o-aminophenols oder seiner Sulfosäuren mit Phenolen, Aminophenolen oder deren Sulfosäuren kombiniert und in den entstehenden Azofarbstoffen die Acetylgruppe abgespalten. Nach vorliegendem Verfahren werden statt der Sulfosäuren des p-Nitro-o-aminophenols bezw. p-Acetamino-o-aminophenols die Karbonsäuren bezw. die Halogen- oder Alkylsubstitutionsprodukte der beiden genannten Körper angewendet. Aus o-Amino-p-nitrosalicylsäure und 1 . 5-Naphtolsulfosäure wird nach obigem Verfahren ein Farbstoff erhalten, der Wolle in saurem Bade bordeaux färbt, durch Nachchromieren wird die Färbung tief blauschwarz. Der mittels m-Methyl-p-acetamino-o-aminophenol und 2 . 6-Naphtolsulfosäure erhaltene Farbstoff färbt direkt bordeaux, die nachchromierte Färbung ist violettschwarz. *(Fortsetzung folgt)*

---

## Erläuterungen zu der Beilage No. 22.

### No. 1. Ätzmuster.

Gefärbt mit
2% Aetzblau (Cassella)
unter Zusatz von
20% Glaubersalz und
5 - Essigsäure 6° Bé.

Lauwarm eingehen mit dem gechlorten Stoff, in 40 Minuten zum Kochen treiben und $^1/_2$ Stunde kochen, dann das Bad allmählich mit 3 bis 4% Schwefelsäure erschöpfen, spülen und trocknen.

Weißätze:
250 g Hyraldit CW extra,
100 - Zinkweiß,
100 - Wasser,
450 - neutrale Stärketraganthverdickung.

20 Minuten auf 70° C. erwärmen und bis zum Erkalten gerührt, darauf mit
100 g Albuminlösung 1 : 1
versetzen. Drucken, einige Minuten im kleinen Mather-Platt bei 100 bis 105° C., mit möglichst trockenem Dampf dämpfen, spülen und trocknen.

### No. 2. Druckmuster.

Dunkelblau:
Neumethylenblau N (Cassella),
Methylviolett 6B ( - ).
Hellblau:
Viktoriablau B (Cassella).
Gelb:
Paraphosphin G (Cassella).
Schwarz:
Blauholz.

### No. 3. Kammgarn-Herrenstoff.

Das Muster enthält vier im Garn hergestellte Färbungen und weiße mercerisierte Baumwolleffekte:

1. Silbergrau auf Kammgarn.
0,12% Diamantschwarz PV (Bayer),
0,1 - Chromkali.

2. Mittelgrau auf Kammgarn.
1 % Diamantschwarz PV (Bayer),
0,75 - Chromkali.

3. Schiefer auf Kammgarn.
2,5 % Diamantschwarz PV (Bayer),
1,25 - Chromkali.

4. Schwarz auf Kammgarn.
6 % Diamantschwarz PV (Bayer),
2 - Chromkali.

Überfärbt wurde für 10 kg Ware mit
70 g Alizarinastrol B (Bayer),
60 g Echtlichtorange G (Bayer)
unter Zusatz von
1 kg Weinsteinpräparat. *O. R.*

### No. 4. Melierter Sportflanell.

Das Schwarz der losen Wolle und des Garnes wurde mit
Diamantschwarz PV (Bayer)
hergestellt.
Überfärbt wurde für 10 kg Ware mit
40 g Alizarinsaphirol SE (Bayer),
18 - Echtlichtgelb G ( - ),
13 - Azogrenadin S ( - )
unter Zusatz von
1 kg krist. Glaubersalz und
300 g Schwefelsäure.

Vgl. hierzu G. Richter, Diamantschwarz PV für wollene Überfärbeartikel, Heft 19, Seite 298. *O. R.*

### No. 5. Columbiaechtschwarz V extra auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt mit
400 g Columbiaechtschwarz V extra (Berl. Akt.-Ges.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz und
200 g kalz. Soda
1 Stunde bei 90° C.

Die Säure- und Waschechtheit genügen mittleren Ansprüchen, die Alkaliechtheit ist gut, die Chlorechtheit ist gering.
*Färberei der Färber-Zeitung.*

### No. 6. Effektfadenstoff.

(Fond: grauschwarze Kunstwolle.)

Überfärbt in kochendem sauren Bad mit
3% Wollgrün S (Ges. f. chem. Ind.).

No. 7. Effektfadenstoff.
(Fond: grauschwarze Kunstwolle.)

Überfärbt wie No. 6 mit
3% Marineblau BW (Ges. f. chem. Ind.).

No. 8. Rosanthrenrosa auf 10 kg Baumwollstoff.

Man färbt mit
500 g Rosanthrenrosa (Ges. f. chem. Ind.)
unter Zusatz von
200 g Seife und
2 kg krist. Glaubersalz
1 Stunde kochend, spült, diazotiert während 1/4 Stunde im kalten Bad mit
2 g Natriumnitrit und
8 cc Salzsäure 21° Bé. } im Liter,
spült in schwach angesäuertem Wasser und entwickelt in frischem Bad mit
1% β-Naphtol und
1 - Natronlauge 40° Bé.
während 1/4 Stunde.

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E
Sitzung des Komitees für Chemie vom 6. Juni 1906.

H. Moissan und der Verleger G. Masson haben den fünften Band des Traité de chimie minérale übersandt. — Über die Umwandlung aromatischer Ketone in die entsprechenden Imide handelt eine Arbeit von M. Prud'homme. In einer Arbeit über die Reduktionsprodukte von Oxyanthrachinonen im Bull. Soc. Ind. 1905, S. 415, hat Prud'homme gezeigt, daß diese Körper, und besonders die Anthranole, beim Behandeln mit verdünntem Ammoniak in die entsprechenden Imide übergehen. Dieselbe Umsetzung vollzieht sich leicht, wenn die Oxyanthrachinone mit dem neutralen Ammoniaksalz einer organischen Säure und Glyzerin auf 200° erhitzt werden. Unter denselben Bedingungen wandelt sich Tetramethyldiaminobenzophenon in Auramin um. Die Arbeit wird in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. — Henri Schmid verliest seinen Bericht über die hinterlegten Arbeiten von Baumann, Thesmar und Hug, sowie von Scheunert und Frossard über Enlevagen auf α-Naphtylamingranat mittels Hydrosulfitformaldehyd und Natriumsulfoxylat, die Arbeiten werden mit dem Bericht darüber veröffentlicht werden. — L. Bloch legt eine Notiz vor über roten Azogrund als Reserve unter Druckschwarz, sie wird in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. — Grandmougin, der über die Meistersche Arbeit vom 3. Februar 1903, betr. Beschwerung von Seide für echte Farben berichtet hat, legt Proben zinnbeschwerter, gegen Licht beständiger Seide vor. Es sind drei Proben: himmelblau, grün und violett gefärbt, etwa 80% mit Zinnphosphat und -silikat beschwert und vom 19. April bis 12. Mai belichtet. Eine Hälfte der Proben war vorher mit 2prozentigem Ammoniumsulfocyanat behandelt worden. Die behandelten Proben waren unzerreißbar, während die nicht behandelten stark angegriffen waren und dem Druck der Finger nicht widerstanden. — Schwalbe stellt in dem hinterlegten Schreiben No. 1547 vom 3. Juli 1905 fest, daß bei der Erzeugung von Anilinschwarz auf mit β-Naphtol präpariertem Gewebe die Vermehrung der Säure und des Oxydationsmittels in dem Schwarz nicht hinreichend wirksam ist. Er hat versucht, die Alkalität der Naphtolpräparation durch Verwendung von Natron- oder Ammoniakrizinusseife an Stelle von Ätznatron herabzusetzen. Th. Stricker erhält die Arbeit zur Prüfung. — In dem hinterlegten Schreiben No. 1545 vom 26. Juni 1905 empfiehlt Schwalbe für Pararot die Verwendung in Rizinusseife gelösten β-Naphtols. Dadurch wird die Entwicklung der braunen Farbe verhindert, die sich gewöhnlich auf mit β-Naphtol geplatschten Stücken zeigt, die vor dem Färben gelegen haben. Mit Ammoniak versetzte Ammoniakseife gibt ein blaueres Rot. Stricker erhält die Arbeit zur Prüfung. — Schwalbe empfiehlt in dem hinterlegten Schreiben No. 1545 vom 26. Juni 1905 in Rizinusseife gelöstes Naphtol als Präparation für Pararot auf Wolle, Seide usw., da die Alkalität dieser Lösung die Faser nicht angreift. Stricker erhält die Arbeit zur Prüfung. — Zu der Patentanmeldung C. 12800 von Cassella & Co., welche die Widerstandsfähigkeit von Pararot beim Ätzen betrifft, bemerkt Grandmougin, daß die Widerstandsfähigkeit von Pararot gegen Chlorat- und Prussiatätzen bereits beobachtet worden ist. Er hat bereits im Oktober 1897 dem Komitee für Chemie davon Mitteilung gemacht und den rot und weißgeätzten Indigoblauartikel eingeführt. Brandenberger, Bloch und Zeidler haben dieselbe Beobachtung gemacht (Bull. Mülh. 1898, S. 50, 56, 57). L. Bloch bemerkt hierzu, daß Grandmougin im Oktober 1897 mitteilte, daß man rote und weiße Ätzen auf Indigoblau durch Dämpfen erhalten könne, mittels der Chlo-

rat-Prussiatätze auf mit β-Naphtolnatrium präpariertem Gewebe. Hieraus ergibt sich, daß Pararot der Chlorat-Prussiatätze widersteht. Bloch und Zeidler haben in Guntramsdorf das Problem für Indigodunkelblau gelöst und davon November 1897 dem Komitee Mitteilung gemacht. Die Hauptmenge des Chlorats wurde in das Naphtolatbad gegeben, um weniger zersetzliche Farben zu erhalten, mit denen Weiß erzielt werden konnte, ohne Überschuß an Salzen oder Oxydationsmitteln in der Ätze. Auch das Natriumacetat wurde in die Präparation gegeben, weil die essigsaure Diazolösung sich in Gegenwart der oxydierenden Körper nicht hält. Cassella & Co. haben sich hierzu dahin geäußert, daß ihr D. R. P. 170905 [1]) in erster Linie die Kombination von Pararot mit Diaminfarben betrifft und Ätzen, die auf solchen Böden mit Chlorat- und Hyralditätzen erzielt wurden. Hierdurch erhält man neben einander weiße und rote Muster auf braunem Grunde, und hierin beruht die Neuheit dieses Verfahrens. *Sv.*

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen folgende neue Farbstoffe in den Handel:

Säurealizarinblauschwarz 3B. Das Produkt eignet sich gleich gut zum Färben von loser Wolle, wie für Kammzug, Garn und Stückware. Die Anwendung kann sowohl einbadig mit Chromnachbehandlung wie auch auf Chromvorbeize erfolgen.

Nach dem Einbadverfahren beschickt man das Färbebad mit dem gelösten Farbstoff, 10 bis 20% Glaubersalz und 3 bis 5% Essigsäure, geht bei etwa 50° C. ein und treibt langsam zum Kochen. Nach $^1/_2$ stündigem Kochen setzt man 2% Schwefelsäure auf zweimal zu und läßt jedesmal 20 Minuten kochen. Hierauf wird das Bad wenig abgekühlt, die nötige Menge Chromkali zugesetzt und noch $^1/_2$ bis 1 Stunde gekocht.

Vorbeize: Man beizt wie üblich mit 1 bis 3% Chromkali und $1^1/_2$ bis $2^1/_2$% Weinstein oder der entsprechenden Menge eines geeigneten Ersatzproduktes, wie Milchsäure, Laktolin, Ameisensäure und färbt auf frischem Bad unter Zusatz von 5 bis 10% Essigsäure aus. Man geht bei 40 bis 50° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht $1^1/_2$ Stunden.

Bei Anwendung einer Hülfsbeize, welche das Chrom vollständig erschöpft, kann auch auf dem Beizbad ausgefärbt werden.

Satte Nüancen werden walkechter, wenn man sie mit $^1/_2$% Chromkali im Färbebad nachbehandelt. Künstliches Licht verändert die Nüance nicht.

Echtbeizenblau R unterscheidet sich von der älteren B-Marke durch eine rötere Nüance und kann gleich ihr für die Zwecke der gesamten Woll-Echtfärberei Anwendung finden.

Man färbt entweder einbadig oder auf Chromvorbeize.

Im ersteren Fall wird die Flotte mit dem gelösten Farbstoff, 10 bis 20% Glaubersalz und 2 bis 4% Schwefelsäure besteilt, bei 50 bis 60° eingegangen, langsam zum Kochen getrieben und 1 Stunde gekocht. Wenn der Farbstoff ausgezogen ist und das Bad nur noch hellrot erscheint — was event. durch Zusatz von Säure erreicht wird — kühlt man etwas ab, setzt die nötige Menge Chromkali hinzu, treibt wieder zum Kochen und läßt $^3/_4$ bis 1 Stunde kochen.

Bei weichem Wasser und für helle Farben ist weniger Säure erforderlich als bei hartem Wasser und für dunkle Farben. Für lose Wolle, Kammzug und leicht egalisierende Stückware genügen 10% Glaubersalz, bei dicken, schwer durchfärbenden Stoffen nimmt man 20% und mehr; im letzteren Fall empfiehlt sich auch, das Anfärben mit einer schwächeren Säure, wie Essigsäure, Ameisensäure, zu bewirken.

Betreffs der Arbeitsweise für vorgebeiztes Material gilt das für Säurealizarinblauschwarz 3B (vergl. o.) Gesagte. Event. setzt man, um auch auf Vorbeize den höchst möglichen Grad von Walkechtheit zu erzielen, nach dem Anfärben $^1/_2$ bis 1% Chromkali zu und läßt noch 15 bis 20 Minuten kochen; durch diesen Chromzusatz wird die Nüance etwas grünstichiger.

Effekte aus Baumwolle und andern pflanzlichen Fasern bleiben vollständig rein.

Unter der Bezeichnung Hydrosulfit NF conc. spezial geben die Höchster Farbwerke ein Präparat heraus, das imstande ist, α-Naphtylaminbordeaux ohne weiteren Zusatz rein weiß zu ätzen. In gleicher Weise kann es auch zum Ätzen von Paranitranilinrot und andern Färbungen angewendet werden, die mit Hydrosulfit NF conc. ätzbar sind.

Das neue Hydrosulfit NF conc. spezial ist eine hellbräunlich gefärbte kristallinische Substanz, die in ihren Eigenschaften mit Hydrosulfit NF conc., das sie als Grundsubstanz enthält, große Übereinstimmung

[1]) S. Färber-Zeitung 1906, No. 18, S. 293. D. Ref.

zeigt. Es ist in Wasser sehr leicht löslich, etwas hygroskopisch und lange unzersetzt haltbar, sofern das Produkt gut verschlossen aufbewahrt wird.

Anwendungsweise: Für α-Naphtylaminbordeaux: Es empfiehlt sich, eine geringe Menge Paraseife PN der Grundierung zuzufügen, wodurch die Ätzbarkeit erhöht wird. Für Paranitranilinrot wird in bekannter Weise auf einer Grundierung, welche 20 g β-Naphtol R für je 1 Liter enthält, gefärbt.

Naphtolgrundierung für Bordeaux:

250 g β-Naphtol,
200 cc Natronlauge, 40° Bé.,
500 - kochendes Wasser lösen und langsam einrühren die Mischung von
500 g Traganthschleim 60 : 1000,
50 - Paraseife PN,
8500 cc Wasser.
10 Lit.

Entwicklungsbad:

192 g α-Naphtylaminsalz S, pulv., werden sehr gut angeteigt mit
2000 cc kaltem Wasser und
100 g Schwefelsäure, 66° Bé., nnd
2000 - Eis zugefügt. Hierauf läßt man unter Rühren bei etwa 0° C. langsam einfließen
260 cc Nitritlösung (290 g im Liter). Nach $^1/_4$ stündigem Stehen wird filtriert und vor Gebrauch
300 g essigsaures Natron zugesetzt und auf
10 Liter eingestellt.

Ätzweiß:

250 g Hydrosulfit NF conc. spezial werden mit
150 - Wasser und
50 - Glyzerin durch Erwärmen bei 50° C. gelöst und eingerührt in
550 - Stärke-Traganthverdickung.
1 kg.

Für mehrfarbige Drucke, bei denen das Weiß verquetscht wird, oder bei sehr feinen Dessins auf dunklen Färbungen ist die Menge des Ätzmittels entsprechend zu erhöhen.

Bereitung der Buntätzen: Der Farbstoff wird mit Wasser, Glyzerin, Stärke-Traganthverdickung und Alkohol vermischt und bis zur Lösung erwärmt. Nach gutem Erkalten setzt man langsam Äthylweinsäure, Tanninlösung, Türkischrotlösung und zum Schluß das in Gummiwasser gelöste und abgekühlte Hydrosulfit zu.

| | Ätz-gelb | Ätz-blau | Ätz-grün |
|---|---|---|---|
| Auramin conc. | 20 g | — g | 24 g |
| Thioninblau GO | — - | 6 - | 6 - |
| Wasser | 40 - | 194 - | 70 - |
| Glyzerin | 50 - | 50 - | 50 - |
| Stärke-Traganthverdickung | 350 - | 350 - | 350 - |
| Äthylweinsäure 14° Bé. | 20 - | 20 - | 20 - |
| Alkohol | 50 - | — - | 50 - |
| Wäßrige Tanninlösung 1 : 1 | 80 - | 30 - | 80 - |
| Natron-Türkischrotöl 50 % | 50 - | 50 - | 50 - |
| Hydrosulfit NF conc. spez. | 170 - | 150 - | 150 - |
| Gummiwasser | 170 - | 150 - | 150 - |
| | 1 kg | 1 kg | 1 kg |

Stärke-Traganthverdickung:

750 g Weizenstärke,
3250 - Wasser,
6000 - Traganth 60 : 1000
1 kg (sehr gut verkochen).

Nach dem Aufdrucken der Ätzfarben wird 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt bei 100 bis 102° C. gedämpft, gewaschen und geseift. Wenn nicht geseift wird, so genügt auch eine Passage durch warmes Wasser von gründlichem Waschen. Buntätzen erfordern vor dem Waschen und Seifen die Anwendung eines Brechweinsteinbades.

Diamantblauschwarz G, ein neues Produkt der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld liefert auf Wolle — nach dem Einbadverfahren gefärbt — ein volles Schwarz mit blauholzähnlicher Übersicht.

Gefärbt wird in saurem Bad unter Zusatz von 10 % Glaubersalz, 3 % Essigsäure und 1,5 bis 2 % Schwefelsäure. Die Nachbehandlung erfolgt mit 1 bis 2 % Chromkali während 30 bis 40 Minuten kochend.

Außer für die Wollenechtfärbung kann der neue Farbstoff auch mit Vorteil für den Vigoureuxdruck mit essigsaurem Chrom oder Fluorchrom Verwendung finden. *D.*

### Über das Färben der Besatztuche.

Da Besatztuche in den meisten Fällen in hellen, leuchtenden Farben verlangt werden, so erfordert die Ausübung des Färbeprozesses peinliche Sorgfalt. In erster Linie ist vollkommen reines Wasser erforderlich; eisenhaltiges Wasser muß zuvor enteisent werden. Ferner empfiehlt es sich, das Wasser zu filtrieren, da selbst das nach allgemeinem Begriff reine Wasser noch ziemlich viel Schmutzteile enthält,

die zur Trübung der hellen Farben beitragen. Endlich muß stark kalkhaltiges Wasser für manche Farben korrigiert werden, nur bei Alizarinrot wirkt der Kalkgehalt fördernd auf die Farbe.

Zum Färben der gelben Besatztuche eignet sich unter anderem das Cassellasche Walkgelb O, das auch von der Militärbehörde zugelassen ist. Flavin kommt mehr und mehr außer Gebrauch. Man beschickt das Bad mit 4 % Walkgelb O, 10 % Glaubersalz und 5 % essigsaurem Ammoniak, geht bei 40° C. ein, treibt langsam zum Kochen, setzt 4 bis 6 % Essigsäure nach und kocht 1 Stunde.

Für Orange nimmt man 1/4 bis 1/5 ohiger Menge Walkgelb mehr, setzt außerdem etwas Diaminscharlach B, etwa 0,2 % zu und verfährt sonst wie bei Gelb.

Für Rot ist seitens der Militärbehörde immer noch Kochenille vorgeschrieben, obwohl Kochenille durch Schweiß und ammoniakalische Einflüsse (Straßenstaub) leicht trüb und nach Blau hin verändert wird und obwohl es manche andere, gerade in dieser Hinsicht echtere Produkte, wie Alizarinrot, Brillantkochenille usw. gibt. Kochenillerot wird wie folgt gefärbt: 3 Stück Ware (etwa 50 kg) kocht man 1/2 Stunde mit 2 kg Schwefelsäure und 1 kg Oxalsäure, spült und färbt auf frischem Bad mit 5,5 kg gemahlener Kochenille, 2 kg Weinstein und 1 kg Zinnsalz. Diese Substanzen werden (die Kochenille in einem Beutel aus dichter Leinwand gebunden) zusammen etwa 10 Minuten aufgekocht, dann wird das Bad auf 40° C. abgeschreckt, mit der verkochten Ware eingegangen, in 3/4 Stunden zum Kochen getrieben, nach 20 Minuten die Kochenille entfernt und weitere 20 bis 30 Minuten gekocht. Man kann auch zur Hälfte Kochenille und zur Hälfte Brillantkochenille 2R und Ponceau F2R nehmen. Man nimmt dann etwa 2 1/2 kg Kochenille und setzt später nach dem Abschrecken des Bades 600 g Brillantkochenille 2R und 600 g Ponceau F2R, vorher gut gelöst, zu. Nicht für Militärlieferung bestimmte rote Tuche können auch mit Alizarinrot gefärbt werden und zwar sowohl auf Vorbeize als nach dem Einbadverfahren. In ersterem Fall siedet man die Ware mit 10 % Alaun, 3 % Weinstein und 3 % Oxalsäure durch zweistündiges Kochen, läßt sie über Nacht hängen, spült andern Tags und färbt aus mit 3 % Alizarinrot 1WS Pulver (Höchst), 2 % essigsaurem Kalk und 1 % Tannin, treibt sehr langsam zum Kochen, kocht 1 Stunde, setzt 5 % Essigsäure nach und kocht noch 1/2 Stunde. Im andern Falle beschickt man das Bad mit 2,8 % Alizarinrot 1WS Pulver, 20 % Glaubersalz, 3,5 % Oxalsäure und — falls das Wasser nicht den für Alizarinrot erforderlichen Kalkgehalt besitzt — 1 bis 1,5 % essigsaurem Kalk, läßt 1 Stunde kochen, setzt 12 % Alaun zu und kocht nochmals 1 Stunde. Der Ton des Kochenilleponceau läßt sich ziemlich genau auch ausschließlich mit Brillantkochenille 2R und 4R erreichen. Man färbt mit je 1,75 % Brillantkochenille 2R und 4R unter Zusatz von 10 % Glaubersalz und 4 % Schwefelsäure 1 Stunde kochend.

Ein geeigneter Farbstoff für Lichtblau ist das Alkaliblau. Man färbt mit etwa 1,2 bis 1,5 % Alkaliblau 6G (Cassella) unter Zusatz von 4 % Borax, geht bei 50° C. ein, treibt auf 90 bis 95° C. und färbt bei dieser Temperatur etwa 3/4 Stunden. Dann wird gespült und zwecks vollständiger Entwicklung des Blau auf frischem, handheißem Bad aus 4 % Schwefelsäure abgesäuert.

Ein geeignetes Färbeverfahren für Lichtgrün ist das folgende: Man beschickt das Bad mit 3,25 % Cyanolechtgrün G, 1,85 % Chinagelb B (beide von Cassella), 10 % Glaubersalz und 40 % Schwefelsäure, geht bei 50° C. ein, treibt zum Kochen und kocht 1 Stunde. Schwarze Besatztuche werden nach bekanntem Verfahren wie jede andere stückschwarze Ware gefärbt. Geeignete Farbstoffe sind Naphtylblauschwarz, Naphtylaminschwarz oder auch Säure-Alizarinschwarz.

Für sämtliche hier aufgeführte Farben genügt, da die Flotte klar auszieht, ein Spülen mit reinem Wasser direkt auf der Färbeflotte, dann werden die Stücke unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln gut verstrichen, je nach Qualität zentrifugiert oder auf Walzen gewickelt und bei nur gelinder Wärme unter ausgiebiger Ventilation getrocknet. Zu scharfes, d. h. zu heißes Trocknen wirkt auf viele Farben trübend, zum Teil auch verändernd ein. (Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe".) *D.*

**W. Herbig, Zur Analyse der Türkischrotöle.**

Auf Grund der in der „Chemischen Revue über die Fett- und Harzindustrie" vom Verfasser niedergelegten Ergebnisse kann folgender Analysengang für Türkischrotöl und sulfurierte Öle, überhaupt zur Bestimmung des Gesamtfettes und der gebundenen Schwefelsäure empfohlen werden:

Man wiegt 10 g des Türkischrotöls in eine Kochflasche ein, gibt 50 cc Wasser hinzu, erwärmt, bis das Fett gelöst ist und

zersetzt mit etwa 25 cc verdünnter Salzsäure etwa 3 bis 5 Minuten kochend, am besten, bis die Fettmasse klar geschmolzen ist. Man kühlt ab, spült mit Äther und Wasser in einen Scheidetrichter, sodaß die Äthermenge etwa 200 cc beträgt. Man schüttelt kräftig durch und kann das Waschwasser nun sofort abziehen. Man wiederholt die Waschung dreimal mit je 15 cc Wasser, was in $^1/_2$ bis 1 Stunde beendet ist. Die vereinigten Waschwässer erhitzt man zum Kochen, spült nach völliger Äthervertreibung in ein Becherglas und fällt die Schwefelsäure als $Ba SO_4$ aus. Die Ätherlösung zieht man in eine Kochflasche, destilliert die Hauptmasse des Äthers ab, spült in ein gewogenes Becherglas, läßt den Äther bei Zimmertemperatur verdunsten, trocknet 1 bis 2 Minuten über freier Flamme, dann noch $^1/_2$ Stunde bei 105° und wägt.

Bei dieser Gelegenheit verdient darauf hingewiesen zu werden, daß über den Begriff des Gehaltes eines Türkischrotöls nicht völlige Klarheit herrscht, vielmehr die Prozentigkeit eines Öles in ganz verschiedener Weise aufgefaßt wird. So geht man nicht selten bei der Herstellung von 50%igen Ölen vom fertig sulfurierten Öl, häufig aber auch vom Rizinusöl aus, indem z. B. 5 kg Öl sulfuriert, gewaschen und dann auf 10 kg eingestellt werden (vgl. Färber-Zeitung 1906, Seite 165).

Es ist zweifellos, daß beide Öle vollständig verschiedene Produkte sind, die nicht etwa 50% Gesamtfett aufweisen. Beim Sulfurieren mit der konzentrierten Schwefelsäure wird Glyzerin abgespalten, welches in das Waschwasser übergeht. Es kommen somit nicht mehr die abgewogenen Mengen des im Rizinusöl vorhandenen Triglyzerides in das Rotöl, sondern weniger, und diese Verringerung wird durchaus nicht ausgeglichen durch den Eintritt von $H_2SO_4$ in das Öl, da von der zur Sulfurierung verwendeten Schwefelsäure nur ein kleiner Teil gebunden wird.

Bei weiteren Untersuchungen des Verfassers über die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf Olivenöl und andere Öle ergaben sich bezüglich der Mengen der beim Sulfurieren entstehenden Sulfofettsäuren ganz bemerkenswerte Unterschiede, je nachdem man die Schwefelsäure mit oder ohne Abkühlung einwirken läßt, ferner auch, wenn man die sulfurierte Masse zur Entfernung der überschüssigen Schwefelsäure mit Glaubersalzlösung oder nur mit Wasser versetzt. Die Menge der im sulfurierten Öl verbleibenden Sulfofettsäuren ist bei weitem größer, wenn man mit Glaubersalzlösung arbeitet, während beim Behandeln mit Wasser zur Entfernung der nicht in Reaktion getretenen Schwefelsäure ein beträchtlicher Teil der Sulfofettsäuren in das Wasser gehen kann. Behandelt man z. B. 100 g Olivenöl mit konzentrierter Schwefelsäure, trennt die überschüssige Säure unter Anwendung von Glaubersalzlösung und behandelt das sulfurierte Öl in der oben beschriebenen Weise, so zeigt sich, daß bei Anwendung von wenig Säure (19 g) das erhaltene Produkt 4,77% mit Salzsäure abspaltbarer Schwefelsäure enthält, daß bei Anwendung von 37 g Schwefelsäure aber ein Produkt entsteht, dessen durch Salzsäure abgespaltener Schwefelsäuregehalt 6,5% beträgt. Führt man letzteren Versuch unter gleichen Bedingungen aus und sucht die überschüssige Schwefelsäure nur unter Anwendung von Wasser aus dem sulfurierten Öl zu entfernen, so zeigt das in gleicher Weise fertig gestellte Produkt nur 0,9% mit Salzsäure abspaltbarer Schwefelsäure. Im Waschwasser sind aber 5,3 g Sulfofettsäuren nachweisbar.

Es ist also unzweifelhaft, daß je nach der Herstellungsweise der sulfurierten Öle die Bezeichnung der Prozentigkeit nicht übereinstimmen kann mit dem Prozentgehalt an Gesamtfett. Der Käufer eines Türkischrotöles, welches als 50%ig nach den oben angegebenen Darstellungsweisen erhalten worden ist, erhält also nicht ein Öl, welches 50% Gesamtfett enthält, sondern gegebenenfalls weniger. Dieser Unsicherheit sollte ein für allemal ein Ende gemacht werden, dadurch, daß man festsetzt: Die Prozentigkeit eines Türkischrotöles entspricht seinem Prozentgehalt an Gesamtfett, ein 50%iges Öl enthält also 50% Gesamtfett. *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Königliches Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule zu Berlin.**

Der vorliegende Jahresbericht enthält ausführliche Mitteilungen über die Tätigkeit des Amtes im Betriebsjahr 1905.

Von den ausgeführten textiltechnischen Untersuchungen seien folgende erwähnt:

Bei der Prüfung einer Probe Roßhaar wurde eine Beimischung von etwa 5% Pflanzenfasern festgestellt.

Das Amt hatte für eine Firma 2 Proben Segeltuch und 2 Garnproben auf Faserart

untersucht und bei allen 4 Proben außer Hanf auch Flachs gefunden. Der Antragsteller teilte mit, daß von anderer Seite die eine Probe Segeltuch und die Garnproben als nur aus italienischem Hanf hergestellt begutachtet worden sei. Das Amt setzte sich mit dem Aussteller des Gutachtens in Verbindung, um zu erfahren, auf Grund welcher Merkmale der Stoff als reiner Hanf bezw. italienischer Hanf erkannt worden sei. Die Antwort des Gutachters lautete, daß er nur das Vorhandensein von Hanf, nicht aber von italienischem Hanf in dem Gutachten angegeben habe. Das Vorhandensein von Hanf habe er mikroskopisch festgestellt. Die Breite des Lumens, das Fehlen der Knoten und das Vorkommen von gespaltenen Enden bei den Fasern deutet auf Hanf. Ferner seien einige Fasern durch eine Lösung von Anilinsulfat gelb gefärbt worden, was bei Flachsfasern nicht der Fall sei. Das Amt antwortete darauf, daß sich die mitgeteilten Merkmale sowohl bei Flachs als auch bei Hanf finden, und daß nur die Oberhautstücke, sowie die Quellungserscheinungen durch Kupferoxydammoniak mit Sicherheit Auskunft über die Art der Fasern geben.

Bei einer Probe Scheuertuch war die Art des Materials und des Gewebes als solches festzustellen, zwecks Eintragung des Musters beim Patentamt.

Für ein Kavallerie-Regiment wurden Filzpolster daraufhin untersucht, ob die an ihnen befindlichen abgeschabten Stellen durch Mottenfraß entstanden waren. Die Prüfung ergab, daß Mottenfraß nicht vorlag.

Eine Firma beantragte die Prüfung eines Waschmittels zur Beurteilung des Einflusses auf die Festigkeit von Leinen und Baumwolle. Die Prüfung führte zu dem Ergebnis, daß das fragliche Waschmittel, nach Vorschrift angewendet, Leinen und Baumwolle in seiner Festigkeit nicht beeinträchtigt.

Eine Firma sandte 2 Proben eines rotbezw. blaugefärbten Militärtuches ein. Von seiten eines Kunden der Firma war wiederholt Klage darüber geführt worden, daß Tressen und Litzen, mit welcher das Tuch besetzt wurde, in ganz kurzer Zeit anliefen. Da hierbei äußere Einflüsse ausgeschlossen sein sollten, so wünschte die Antragstellerin zu wissen, ob in der Farbe des Tuches schädliche Bestandteile enthalten seien. Praktische Versuche, bei denen die Tuche, Litzen und Tressen in Berührung miteinander bei verschiedenen Wärmegraden, in mäßig feuchter und in stark feuchter reiner Luft längere Zeit aufbewahrt wurden, ergaben in dem roten Tuch das Vorhandensein, in dem blauen Tuch die Abwesenheit von schädlichen Bestandteilen. Durch die chemische Prüfung wurden in dem roten Stoff leicht zersetzliche Schwefelverbindungen festgestellt, auf welche somit das Anlaufen der Tressen und Litzen auf dem roten Tuch wahrscheinlich zurückzuführen war.

Eine Behörde sandte 2 Proben blauen Anzugstoff ein zur Prüfung auf Farbechtheit gegen Witterungseinflüsse und auf Beimischungen (angewalkte Scheerflocken, Baumwolle oder Kunstwolle).

Nachdem die Stoffe 2 Wochen dem Einfluß des Lichtes und der Luft ausgesetzt waren, hatten sie sich nur insofern verändert, als der rötliche Farbton, mit welchem der blaue Grundton übersetzt war, ausgegangen war.

Die Prüfung auf Art des Materials ergab, daß der eine Stoff nur aus gesunder Wolle bestand, während der zweite neben gesunder Wolle auch Kunstwolle enthielt.

Die bereits im vorigen Jahresbericht erwähnten vergleichenden Versuche mit künstlichen und natürlichen Farben wurden zum Abschluß gebracht. Die Firma, für welche die Versuche ausgeführt wurden, hatte den Antrag gestellt, vergleichende Prüfungen von Brotbeutel- und Zeltstoffen, die mit Catechu einerseits und mit ihrem künstlichen Farbstoffe andererseits gefärbt waren, vorzunehmen. Die Prüfungen sollten sich erstrecken auf:

Wasserdichtigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse, Lichtechtheit, Verhalten der Proben gegen Säure, Alkalien, Seifen usw.

Die mit Catechu gefärbten Stoffproben waren zu diesen Prüfungen von einer Militärbehörde, die an diesen Versuchen reges Interesse nahm, zur Verfügung gestellt. Bei den Vergleichsversuchen haben sich die mit Farben der Fabrik gefärbten Stoffe zum Teil ebenso gut, meist aber besser verhalten als die mit Catechu gefärbten.

Eine Firma ließ 2 Proben Putztücher inbezug auf Aufsaugevermögen für warmes Maschinen-Schmieröl prüfen.

Die Antragstellerin hatte 2 Versuchsausführungen vorgeschlagen. Nach der ersten sollte das Versuchsstück langsam in warmes Öl eingetaucht werden, sodaß die im Gewebe vorhandene Luft allmählich entweichen konnte. Die Zeitdauer des Eintauchens sollte 3 bis 4 Minuten betragen. Bei dem zweiten Versuch war das Versuchsstück mit einem kurzen Ruck in das

warme Öl zu tauchen und genau 3 Sekunden darin zu belassen. Sobald die Probestücke nach der Herausnahme nicht mehr stark abtropften, waren sie zu wiegen.

Bei dem ersten Versuche nahmen die Stoffe, auf 1 qm Gewebe berechnet, etwa 3,2 g Öl, bei dem zweiten etwa 3,1 g Öl auf.

Die Art des Eintauchens hat somit keinen Einfluß auf das Ergebnis ausgeübt.

Nach Einführung des neuen Zolltarifs wurde die Abteilung wiederholt von Zollämtern und Privaten in Anspruch genommen, zwecks Abgabe des in der amtlichen Anleitung für die Zollabfertigung vorgesehenen Obergutachtens über die Tarifierung von Wollgarn. *E.*

**Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i E. für 1907.** *(Schluß von S. 352)*

No. 40. Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Geweben.

No. 41. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch von Harzseifen beim Bleichen der baumwollenen Gewebe.

No. 42. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle während des Bleichens und Färbens der Gewebe. Die Arbeit soll die relative Festigkeit der verschiedenen Baumwollsorten, ferner die Wirkung angeben, welche das Bleichen auf sie ausübt, sowie ihre Affinität für organische und anorganische Beizen und für Farbstoffe beschreiben.

No. 43. Eine Ehrenmedaille für ein System zur Continue-Breitbleiche, welches ein ebenso vollkommenes Weiß ergibt wie nach dem älteren Verfahren mit Kalk und Natronlauge.

No. 44. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

No. 45. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Beschweren, Färben, Drucken und Chargieren.

No. 46. Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung im Bleichen der Wolle und Seide.

No. 47. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Wert der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle und Baumwolle, aus Seide, Hanf, Flachs oder anderen Textilfasern.

No. 48. Eine Ehrenmedaille für eine Metall-Legierung oder eine andere zur Fabrikation der Rakeln dienende Substanz, welche die Elastizität und die Härte des Stahls besitzt und außerdem durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen wird.

No. 49. Eine silberne Medaille für eine Speisebürste, welche diejenigen aus Roßhaar oder Borsten vorteilhaft ersetzen würde. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder basische Farben nicht angegriffen werden, muß in die Gravur eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser gereinigt werden können und nicht mehr als 80 Mk. kosten.

No. 50. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches die Weglassung der Drucktücher mit einer merklichen Ersparnis erlauben würde.

No. 51. Eine silberne Medaille für ein Walzenfutter, welches für Walzen von verschiedenem Durchmesser verwendet werden könnte.

No. 52. Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens acht Farben zugleich aufdruckt und Vorteile vor den zur Zeit gebräuchlichen Maschinen bietet.

No. 53. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandeln würde.

No. 54. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine bedeutende Verbesserung im Gravieren der Walzen.

No. 55. Eine Ehrenmedaille für ein Lehrbuch oder eine Abhandlung über das Ätzen der Druckwalzen mittels Säuren oder Metallsalzen mit sauren Eigenschaften, wie z. B. gewisser Eisensalze. Es soll die Wirkung dieser Körper auf Tiefe, Schärfe und Schnelligkeit der Ätzung, besonders auf Kupfer und Stahl, geprüft werden.

No. 56. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Verdienste der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: 1. Gravieren der Druckwalzen, 2. Gravieren der Druckplatten. 3. Das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle u. a. Textilfasern.

No. 57. Eine silberne Medaille für irgendwelche Anwendung der Elektrizität auf dem Gebiete der Bleicherei, Färberei und Zeugdruckerei.

No. 58. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder Einführung eines für die Druckerei oder für

die Fabrikation chemischer Produkte nützlichen Verfahrens.

No. 83. Eine silberne Medaille für eine oder mehrere mechanische Vorrichtungen, welche die Beseitigung der Zentrifugal-Trockenmaschine gestatten.

No. 84. Eine Ehrenmedaille für einen einfachen automatischen Regulator der Dampfeinströmung in die Bleichküpen mit niederem Druck oder in die Färbeküpen, je nach den Phasen der Operation.

No. 85. Eine silberne Medaille und eine Summe von 400 Mk. für eine vollständige Abhandlung über das Trocknen der Gewebe.

No. 86. Eine Ehrenmedaille für einen für Druckmaschinen bestimmten Motor, der Vorzüge vor den im Gebrauch üblichen aufweist und dessen Bedienung nicht schwierig und Unterhaltung nicht besonders kostspielig ist.

Zur Preisbewerbung werden Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein vom Verfasser gewähltes Motto zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1907 an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, samt einem versiegelten, mit demselben Kennwort bezeichneten Kuvert, in dem der genaue Name und die Adresse des Bewerbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent nehmen, doch behält sich die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen das Recht vor, die ihr unterbreiteten Arbeiten ganz oder teilweise zu veröffentlichen. *D.*

**Firmenänderungen.**

Die Nitritfabrik G. m. b. H. in Köpenick ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Zum Vorstand der Gesellschaft wurde Herr Dr. Max Hamel bestellt.

Die in Kopenhagen ansässige Firma J. H. Ruhen hat die „Nordisk Tekstil Aktieselskab“ übernommen.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

Patent-Erteilungen.

Kl. 8 n. No. 176426. Verfahren zur Herstellung von Ätzreserven unter Küpenfarbstoffen auf mittels Hydrosulfiten ätzbaren Färbungen. — P. Ribbert, Hünenpforte b. Hohenlimburg. 6. Juli 1905.

Kl. 8 n. No. 172675. Verfahren zum Weiß- und Buntätzen gefärbter Böden; Zus. z. Pat. 167530. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Mai 1905.

Kl. 22 a. No. 175825. Verfahren zur Darstellung grüner beizenfärbender Säurefarbstoffe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. März 1905.

## Briefkasten.

Antworten:

Antwort I auf Frage 37 (Welche Schwefelfarbstoffe lassen sich als vollwertiger Ersatz für Indigo anwenden?): Als Ersatz für Indigo haben sich die verschiedenen Marken Immedialblau, Immedialneublau, Immedialindon und Immedialindogen von Leopold Cassella & Co. vorzüglich bewährt. Sie lassen selbst bei starker Wäsche nur wenig ab, während Indigo bei jeder Wäsche merklich heller wird. Gegen Kochen mit Seife und Soda sind die mit Kupfervitriol und Chromkali nachbehandelten Immedialfärbungen besonders widerstandsfähig. Die Reibechtheit der Immedialfarben ist im Gegensatz zu der des Indigo sehr gut; ebenfalls ist ihre Mangel- und Bügelechtheit der des Indigo überlegen. Die Lichtechtheit der blauen Immedialfarben ist gleichfalls sehr gut und der des Indigo mindestens ebenbürtig. Chlorecht sind bekanntlich die Schwefelfarbstoffe im allgemeinen nicht; jedoch hält Immedialindogen B konz. schwaches Chloren und Immedialindogen GCL konz. sogar stärkeres Chloren aus.

Die Marken Immedialblau C, CB und CR müssen durch Dämpfen oder dergl. entwickelt werden. Sie geben dann sehr billige, dunkle Indigotöne von vorzüglicher Echtheit. Die Immedialdirektblau, Immedialindogene und Immedialindone geben schon direkt echte Indigotöne, von den hellsten, klarsten bis zu den dunkelsten Schatten. Für helle Töne eignen sich u. a. Immedialindon BF und Immedialindogen GCL konz, für mittlere und dunkle Immedialindon R und RR konz. und Immedialdirektblau B. *R. L.*

Antwort II auf Frage 37: Als bester Ersatz für Indigo kann Pyrogenindigo (Ges. f. chem. Ind.) gelten, falls von der Chlorechtheit abgesehen wird. Thiogencyanin (Bayer) ist zwar chlorecht, eignet sich indessen nur für hellere Nüancen. *E. J.*

Antwort auf Frage 40: Hohen Glanz auf schwarzem Baumwoll-Softgarn erzielt man durch Olivenöl und Soda, Monopolseife bezw. Türkischrotöl oder mittels Monopolseifenöls (Stockhausen & Traiser). Die letztgegannten Avivagemittel sind wegen ihrer Einfachheit einer Avivage mit Öl-Sodaemulsion vorzuziehen. *Dr. K.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Färber-Zeitung.

**1906. Heft 23.**

### Druck mit Schwefelfarben.

Von
Gustav Kögler.

II.

In Heft 1, Seite 6, Jahrgang 1906, habe ich die allgemeine Anwendungsweise von Schwefelfarben beschrieben, welche unter der Bezeichnung Auronaldruckfarben durch die Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen a. Rh. in den Handel gebracht werden.

Es dürfte nun keinem Zweifel mehr unterliegen, daß sich die Schwefelfarbstoffe infolge der ausgezeichneten Echtheitseigenschaften immer mehr in den Druckereien einbürgern werden.

Vielfach begegnet man heute bei den Koloristen der Ansicht, daß die Schwefelfarben nach dem bislang bekannten Verfahren nicht anwendbar seien, da es unmöglich sei, in Nüance und Stärke übereinstimmende Drucke zu erzielen, insbesondere sei es aber fast unmöglich, das Einsetzen der Druckfarben in die Gravuren zu verhindern, deshalb fielen die ersten 10 m wohl gut aus, je länger man aber drucke, desto schwächer und auch ungleichmäßiger werde der Druck.

Diese Mißstände treten bei den Auronaldruckfarben nicht auf. Ich drucke nun schon etwa 1 Jahr lang mit diesen Farbstoffen und habe bei Einhaltung der richtigen Dämpfbedingungen stets gleichmäßige Resultate erzielt, zudem laufe ich bei Schwarz, wie es besonders bei dem Doublé-Artikel und gerauhten, leichten Stoffen, beim Drucken von Anilinschwarz, der Fall zu sein pflegt, niemals Gefahr, eine Ware zu erhalten, welche infolge von Faserschwächung nur mit Verlusten verkäuflich oder überhaupt unverkäuflich ist.

Die alkalische Verdickung führt eine Quellung der Faser herbei, infolgedessen fühlen sich die Stoffe viel voller an als diejenigen, welche mit sauren Druckfarben bedruckt werden; dies kommt besonders bei gerauhten Artikeln zum Ausdruck. Aus diesem Grunde und da bei diesen Druckfarben die Faser absolut nicht angegriffen wird, eignen sich die Auronaldruckfarben besonders zum Druck von Rauhartikeln, hauptsächlich solchen, welche nach dem Druck stark verrauht werden sollen. Im Gegensatz zu Anilinschwarz erzielt man bei Verwendung der verschiedenen Auronaldruckschwarzmarken dicht besetzte Rauheffekte. Beim Druck mit Anilinschwarz sind die Rauheffekte nur mager besetzt.

Die Schwefelfarben bieten so mannigfaltige Vorteile, welche man beim Anwendungsstudium derselben herausfindet, daß fortschrittlich gesinnte Koloristen diese Farbstoffklasse in der verschiedenartigsten Weise sich dienstbar machen können, und schon heute werden, nach Überwindung der Kinderkrankheiten, zufriedenstellende Resultate erzielt.

Ich verwende die Auronaldruckfarben hauptsächlich zur Erzeugung echter Konfektionsartikel, und zwar nach zwei Verfahren: 1. dem Vordruckverfahren und 2. dem Überdruckverfahren, welche ich im folgenden kurz beschreiben will.

1. Das Vordruckverfahren. Man kocht die ungebleichte Ware auf dem Jigger mit $^1/_2$ bis 1% calc. Soda aus, spült gut und trocknet auf dem Trockenzylinder. Die Ware ist nun zum Drucken fertig und wird nun mit den Auronaldruckfarben nach dem unten angegebenen Rezept bedruckt, worauf man mäßig in der Mansarde trocknet und etwa $^1/_2$ Stunde ohne Druck im Kastendämpfer dämpft. Nachher wäscht man auf der Breitwaschmaschine, oder man läßt die Stücke, um das Schwefelalkali zu zerstören, zuerst durch ein 60° C. heißes Bad passieren, welches für je 1 Liter Wasser 2 g chromsaures Kali und 2 cc Essigsäure (30%) enthält, worauf man mehrmals spült. Die Stücke werden endlich auf dem Jigger am besten mit substantiven Farbstoffen überfärbt.

2. Das Überdruckverfahren. Die Ware wird zunächst ausgemalzt oder mit $^1/_2$ bis 1% calc. Soda auf dem Jigger ausgekocht und gut abgequetscht und mit geeigneten Schwefelfarben vorgefärbt. Nach dem Färben wird gründlich gespült und auf dem Trockenzylinder getrocknet. Die so vorbereiteten Stücke werden, wie unten näher angegeben, mit Auronaldruckfarben überdruckt oder zur Erzielung von Ätzeffekten, besonders wenn in dunklen Tönen z. B. Schwarz vorgefärbt wurde, zunächst mit der bekannten Chloratätze bedruckt, 5 Minuten auf dem Mather-Platt gedämpft,

gewaschen, getrocknet und dann wird mit Auronaldruckfarben überdruckt. Nach dem Überdrucken trocknet man mäßig in der Mansarde und dämpft dann etwa $^1/_2$ Stunde ohne Druck. Die Fertigmachung erfolgt, wie beim Vordruckverfahren angegeben.

Das Muster No. 2 der heutigen Beilage wurde wie folgt hergestellt:

Ohio wurde mit Schwefelfarben gefärbt, dann mit der üblichen Chloratätze geätzt, gedämpft, gewaschen, geseift, nochmals gewaschen und getrocknet, dann mit Auronaldruckschwarz überdruckt.

Druckfarbe:

200 g Auronaldruckschwarzpaste mit
120 - Soda calc. mischen,
180 - hellgebrannte Stärke und
500 - Wasser einrühren.

Nach dem Drucken trocknen und 30 Minuten ohne Druck mit möglichst luftfreiem Dampf dämpfen, waschen wie beim Vordruckverfahren.

---

## Wasserdichtmachen von Geweben.

Von

Fabrikdirektor W. Thede, Cöln.

Die früheren Methoden, nach welchen man Stoffe gegen das Eindringen von Wasser schützte, sie also wasserundurchlässig machte, sind mehr und mehr verschwunden und haben neueren Verfahren Platz gemacht, und noch immer ist man mit Versuchen beschäftigt über neuere Mittel, welche diesem Zwecke dienstbar gemacht werden sollen. Man trug zuerst wohl auf die Gewebe einen dünnen Brei auf, welcher aus einem Gemisch von Leinölfirnis und einer Erdfarbe bestand; dieser Brei wurde aber, abgesehen von seinem Geruch, unter der Einwirkung der Wärme zuerst weich, dann spröde und blätterte ab, sodaß man dieses Verfahren wohl nur noch, wenn überhaupt, bei sehr roh gearbeiteten, billigen Stoffen verwendet. Ein ähnliches Schicksal hat die Imprägnation von Stoffen mittels in Benzin gelösten Paraffins, es wird brüchig und erfüllt seinen Zweck in keiner Weise mehr, ebenso die Methode der Imprägnierung mit Kautschuklösungen; auch sie werden brüchig, zerstören dadurch das ganze Gewebe und haben nebenbei noch den Übelstand, sehr penetranten Geruch abzugeben. Besser schon sind die Verfahren, nach welchen man Gewebe mit Leimlösung behandelt und darauf mittels Tannins oder Chromsäure beizt, aber auch diese Methoden sind nicht einwandfrei, da auch der Leim mit der Zeit in den Geweben brüchige Stellen hervorbringt, durch welche nun nicht allein das Wasser eindringt, sondern infolge deren die Leimlösungen leicht erweicht werden, sodaß der ganze Stoff zusammenschrumpft. In neuerer Zeit verwendet man hauptsächlich Seifenlösungen und Metallbeizen, sodaß man also Metallseifen bildet, setzt auch diesen Seifen wohl noch Wachs, Ceresin und Harz zu.

Es kommt nun aber bei allen diesen Verfahren des Wasserdichtmachens von Geweben, welche den menschlichen Körper vor Nässe, welche durch die Kleider dringen kann, schützen sollen, zunächst darauf an, daß die Bekleidung neben der Unmöglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit in das Gewebe dieses doch luftdurchlässig erhält, sodaß die durch den menschlichen Körper ausgeschiedene Feuchtigkeit zu verdunsten imstande ist, — daß also die Schweißporen nicht verstopft, sondern offen gehalten werden. Und da wird namentlich schon viel in England, von wo man die guten, wasserdichten, und doch allen Anforderungen der Hygiene entsprechenden Stoffe bekommt, neuerdings das „chemisch reine Calciumacetat" verwendet. Wohl verstanden, nicht der nach Kreosot riechende und alle möglichen Unreinigkeiten enthaltende essigsaure Rohkalk oder Graukalk, sondern der chemisch reine essigsaure Kalk, welcher geruchlos ist, die Faser des Gewebes leicht zusammenzieht, ohne sie anzugreifen, dieses dadurch zur Aufnahme von Seifenlösung präpariert und schließlich ein allen Anforderungen an die Wasserundurchlässigkeit genügendes Gewebe liefert. Sehr angenehm bei diesem Verfahren ist es, daß alle Stoffe auf diese Weise behandelt werden können, also sowohl Tuche, Baumwoll- und Leinengewebe, wie Hanf- und Jutegewebe. Das Verfahren ist das denkbar einfachste: Man weicht die Stoffe in einem Bottich, welcher eine Lösung des chemisch reinen essigsauren Kalks von etwa 5° Bé. enthält, einen Tag lang ein, ringt sie nach dem Herausnehmen leicht aus und trocknet in einer Wärme von 60° C. Hierauf werden die Stoffe, nachdem sie durch und durch trocken sind, in eine Lösung von Seife in Wasser (5 : 100) getaucht, ausgepreßt, gut getrocknet bei etwa 40° C. und darauf nochmals mit einer Lösung des chemisch reinen Calciumacetats, wie oben, behandelt, von der Flüssigkeit durch Abpressen befreit, gut getrocknet, dann ausgebürstet. Die Stoffe sind, wie man das bei den auf diese

Weise behandelten englischen Stoffen sieht, sehr wasserundurchlässig, ohne irgendwie in der Faser gelitten zu haben oder geschrumpft zu sein. Da der chemisch reine essigsaure Kalk seit einiger Zeit bedeutend billiger hergestellt wird als früher, so dürfte es auch für die deutschen Fabriken vorteilhaft sein, sich dieses Verfahrens zu bedienen, um auch dadurch der Konkurrenz des englischen Marktes begegnen zu können. Wie oben gesagt, erfüllt dieses Verfahren nebenbei alle Ansprüche, welche die Hygiene an wasserundurchlässige Stoffe stellt, es ermöglicht die unbeschränkte Ausdünstung des Körpers, dürfte also in kurzer Zeit alle anderen Methoden der Imprägnierung von Stoffen aus dem Felde schlagen.

---

## Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

*(Fortsetzung von S. 360.)*

### Monoazofarbstoffe.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 172 457, Klasse 22a vom 19. XI. 1905.) Die Diazoverbindung aus p-Chlor-o-aminophenol wird mit 1 . 8-Dioxynaphtalin-3 . 6-disulfosäure in essigsaurer Lösung kombiniert. Der Farbstoff ist identisch mit dem des Patentes 168 610 (vergl. Färber-Zeitung 1906, Seite 258).

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines Wolle in saurem Bade blau färbenden Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 172983, Klasse 22a vom 1. IV. 1905, Zusatz zum D. R. P. 171 904 vom 17. I. 1905.) Statt der im Hauptpatent (vergl. das entsprechende Britische Patent 7839 vom Jahre 1905, Färber-Zeitung 1905, Seite 376) verwendeten 6-Nitro-2-aminophenol-4-sulfosäure wird Nitro-p-oxyaminobenzoesäure ($NO_2 : OH : NH_2 : COOH = 6:1:2:4$) mit $\beta$-oxynaphtoesäure F. P. 216° gekuppelt. Der Farbstoff färbt etwas röter als der des Hauptpatentes.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 173 248, Klasse 22a vom 13. II. 1904, Zusatz zum D. R. P. 157 495 vom 13. II. 1904.) Statt des im Hauptpatent (vergl. das entsprechende Amerikanische Patent 767 070, Färber-Zeitung 1904, Seite 347) verwendeten m-Oxydiphenylamins wird hier m-Aminophenol oder solche Homologen desselben, bei welchen die Parastelle zur Aminogruppe frei ist, mit den Sulfosäuren heteronuklearer Diazonaphtole kombiniert. Die Farbstoffe geben nachchromiert vollständig pottingechte braune Färbungen, die sich vor den mit den Farbstoffen des Hauptpatentes erzielten durch noch schöneren gelben Überschein auszeichnen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 173 249, Klasse 22a vom 22. XI. 1905, Zusatz zum D. R. P. 172 457 vom 19. XI. 1905.) Statt der im Hauptpatent (s. oben) verwendeten Diazoverbindung des p-Chlor-o-aminophenols wird hier das o-Diazophenol selbst mit 1 . 8-Dioxynaphtalin-3 . 6-disulfosäure in essigsaurer Lösung kombiniert. Der Farbstoff ist identisch mit dem des Patentes 167 333 (vergl. Färber-Zeitung 1906, Seite 107).

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxyazofarbstoffe. (D.R.P. 172 732, Klasse 22a vom 26. V. 1903, Zusatz zum D. R. P. 172 643 vom 24. III. 1903.) Die in den Farbstoffen des Hauptpatentes (vergl. das entsprechende Französische Patent 331 121, Färber-Zeitung 1903, Seite 438) enthaltene freie Aminogruppe (in Parastellung zur Hydroxylgruppe) kann auch sekundär substituiert sein. Man erhält derartige Farbstoffe dadurch, daß man die Diazoverbindung des p-Acetamino-o-aminophenols bezw. seiner Sulfosäure oder sonstiger Substitutionsprodukte ersetzt durch die Diazoverbindungen des p-Alkylacetamino-o-aminophenols oder dessen Sulfosäuren. Die Farbstoffe geben chromiert schwarze bezw. blauschwarze Färbungen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung neuer Monoazofarbstoffe. (Französisches Patent 365 040 vom 9. IV. 1906.) Aminosulfosäuren der Benzol- oder Naphtalinreihe werden diazotiert und mit 1 . 4-Dichlor-2 . 6-phenylendiamin gekuppelt. Die erhaltenen Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade gelb bis orange, die Färbungen sind genügend licht- und säureecht.

Wülfing, Dahl & Co., Akt.-Ges. in Barmen, Verfahren zur Darstellung von m-Amino-p-oxyazofarbstoffen. (D. R. P. 174 106, Klasse 22a vom 21. VI. 1905.) Farbstoffe vom Typus

$$C_6H_3 \begin{cases} OH & (1) \\ NH_2 & (2) \\ N = NR & (4) \end{cases}$$

werden dadurch erhalten, daß o-Nitrophenol mit Diazoverbindungen kombiniert und die Farbstoffe mit Schwefelnatrium oder dergl. reduziert werden, oder daß o-Acetaminophenol mit Diazoverbindungen gekuppelt und die Farbstoffe verseift werden. Die Farbstoffe können als solche in der Färberei und Druckerei Verwendung finden, sie liefern nachchromiert braune Nüancen. Infolge der Anwesenheit einer diazotierbaren Aminogruppe sind sie auch Ausgangsmaterialien für die Herstellung wertvoller Disazofarbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden o-Oxymonoazofarbstoffs. (D. R. P. 174 789, Klasse 22a vom 7. VII. 1905, Zusatz zum D. R. P. 167 333 vom 5. II. 1905.) An Stelle der im Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1906, Seite 107) verwendeten Diazoverbindung des o-Aminophenols wird hier die Diazoverbindung des o-Amino-p-kresols ($OH:NH_2:CH_3 = 1:2:4$) mit Chromotropsäure kombiniert. Der Farbstoff färbt chromierte Wolle blau, die Färbungen sind außerordentlich echt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen (D. R. P. 174 905, Klasse 22a vom 6. IX. 1905.) Diazotierte halogen substituierte o-Aminophenole werden in Gegenwart von Kalkhydrat mit Perichlornaphtolsulfosäuren kombiniert. Die Farbstoffe zeichnen sich durch Echtheit der mit ihnen auf Wolle fixierten schönen blauen Chromlacke aus.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 175290, Klasse 22a vom 4. VIII. 1905, Britisches Patent 2622 vom 2. II. 1906.) Die Diazoverbindung der m-Xylidinsulfosäure ($CH_3:CH_3:NH_2:SO_3H = 1:3:4:5$) wird mit 1-Sulfophenyl-5-pyrazolon-3-karbonsäure gekuppelt. Die grünstichige Nüance und die Lichtechtheit ist besser als bei Tartrazin, der Farbstoff ist wertvoll zum Färben von Wolle und zur Herstellung von Lacken.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung grüner beizenziehender Monoazofarbstoffe. (D. R. P. 175 826, Klasse 22a vom 22. VI. 1905, Zusatz zum D. R. P. 175 825 vom 18. III. 1905.) Das Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1906, S. 358) wird dahin abgeändert, daß statt der dort verwendeten Disulfosäuren der Malachitgrünreihe die inneren Sulfosalze verwendet werden. Die mit den Farbstoffen erzielten Färbungen geben beim Nachchromieren tiefere Töne als sie mit den Produkten des Hauptpatentes erhalten werden.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 175 827, Klasse 22a vom 11. VI. 1905.) Diazoverbindungen von nicht nitrierten und nicht sulfurierten Derivaten des o-Aminophenols und seiner Homologen werden in Gegenwart von Kalkhydrat mit 1.8-Dioxynaphtalin-3.6-disulfosäure (Chromotropsäure) kombiniert. Man erhält in vorzüglicher Ausbeute und Reinheit Farbstoffe, welche Wolle in saurem Bade in rötlichen Nüancen anfärben, durch Nachchromieren erhält man blaue Töne, welche ausgezeichnete Echtheit besitzen. Ebenso wird chromgebeizte Wolle blau gefärbt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines für die Gewinnung von Farblacken wertvollen roten Monoazofarbstoffs. (D. R. P. 175 828. Klasse 22a vom 13. VII. 1905.) Diazotierte Anthranilsäure wird mit 2.6-Naphtolsulfosäure kombiniert. Die aus dem Farbstoff in üblicher Weise hergestellten Lacke zeigen schöne rote Nüance und zeichnen sich durch Lichtechtheit aus.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von im besonderen zur Farblackbereitung geeigneten Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 175396, Klasse 22a vom 25. X. 1904.) In den Patenten 162 117, 160 788 und 161 922 ist gezeigt, daß Chlor-p-toluidin, bei welchem das Chlor sich in Orthostellung zur Methylgruppe befindet, ferner Dichloranilin, welches die beiden Chloratome in der nämlichen Stellung (3.4) zur Aminogruppe enthält, sowie ein Chlorderivat desselben, das 2.4.5-Trichloranilin, beim Diazotieren und Kuppeln mit R-salz Farbstoffe liefern, welche für die Lackindustrie von hoher Bedeutung sind. Es wurde weiter gefunden, daß außer den erwähnten 3 Basen ganz allgemein alle jene anderen von p-Toluidin, p-Anisidin und p-Chloranilin sich ableitenden Methyl-, Methoxyl-, Chlor- und Nitrosubstitutionsprodukte bei der Kupplung mit R-salz die gleichartige Wirkung aus-

üben, sofern nur die beiden Substituenten in Orthostellung zu einander stehen, also die Stellungen 3 . 4 zur Aminogruppe haben. Man erhält in allen diesen Fällen Farbstoffe, welche für die Farblackbereitung hervorragende Bedeutung haben.

Dieselbe Firma, Darstellung eines für die Lackfabrikation besonders geeigneten Monoazofarbstoffs. (Französisches Patent 361 434 vom 3. V. 1905.) Die Diazoverbindung der p-Aminophenyläther-o-sulfosäure (erhalten durch Erhitzen des sauren Sulfats des p-Aminophenyläthers auf höhere Temperatur) wird mit β-Naphtol gekuppelt. Der Farbstoff ist rotblau und sehr klar.

*(Fortsetzung folgt.)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 23.

No. 1. Naphtamingelb BN auf 10 kg Papiergarn.

Gefärbt mit
125 g Naphtamingelb BN (Kalle),
unter Zusatz von
200 g Alaun
bei 40 bis 50° C.; während $^3/_4$ Stunden spülen.

No. 2.
(Vgl. hierzu Gustav Kögler, Druck mit Schwefelfarben, S. 369.)

No. 3. Oxamindunkelbraun R auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
500 g Oxamindunkelbraun R (B. A. & S. F.),
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz
in der für substantive Farben üblichen Weise.

Die Alkali- und Waschechtheit sind gut; die Säure- und Chlorechtheit sind gering.

*Färberei der Färber-Zeitung*

No. 4. Alizarincyclamin R auf geätztem Tonerdemordant.

Gefärbt mit
12 % Alizarincyclamin R in Teig (Bayer),
unter Zusatz von
2 % Tannin,
2 - Essigsäure 6° Bé. und
10 - Leimlösung 1 : 10.

In $^1/_2$ Stunde zum Kochen treiben, $^1/_2$ Stunde kochen, spülen, seifen, schwach chloren ($^1/_8$° Bé. Dampfchlor), trocknen.

No. 5. Naphtylaminblauschwarz 5B auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt mit
550 g Naphtylaminblauschwarz 5B (Cassella),
unter Zusatz von
500 g Schwefelsäure und
2 kg Glaubersalz, kochend.

No. 6. Naphtylaminblauschwarz B auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt wie No. 5 mit
500 g Naphtylaminblauschwarz B (Cassella).

No. 7. Kitongrün N auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt mit
300 g Kitongrün N (Ges. f. chem. Ind.),
unter Zusatz von
1500 g Weinsteinpräparat.
1 Stunde kochend.

No. 8. Opalinscharlach GS auf 10 kg Wollstoff.

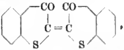
Gefärbt mit
300 g Opalinscharlach GS (Ges. f. chem. Ind.),
unter Zusatz von
1 kg Weinsteinpräparat.
1 Stunde kochend.

## Rundschau.

**Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.** Sitzung des Komitees für Chemie vom 4. Juli 1906.

Das hinterlegte Schreiben No. 1595 vom 11. Januar 1906 von Riterman (Fabrik Ponte di Nossa) betrifft das Weißätzen von α-Naphtylamingranat. α-Naphtylamingranat ätzt sich mit Formaldehydhydrosulfit weiß durch längeres Dämpfen, denselben Effekt erzielt man durch 6 bis 8 Minuten langes Dämpfen, wenn man der Ätzfarbe einen nicht zurückoxydierbaren basischen Farbstoff zusetzt. H. Schmid erhält die Arbeit zur Prüfung. — In dem hinterlegten Schreiben No. 1601 vom 12. Februar 1906 über weiße und mehrfarbige Ätzen auf α-Naphtylamingranat stellt André Hug theoretische Betrachtungen über den Mechanismus der in den Druckfarben verlaufenden Reaktionen an. H. Schmid wird die Arbeit prüfen. — Das hinterlegte Schreiben No. 1625 vom 7. April 1906 von Ch. Sünder betrifft eine Natriumnitritreserve unter Weißätzen mit Formaldehydnatriumhydrosulfit für α-Naphtylamingranat. Verfasser druckt eine

Reserve mit 400 g Natriumnitrit im Liter unter einer Ätze mit Rongalit C, Glyzerin und Eisenoxydulsulfat auf. H. Schmid wird die Arbeit zur Prüfung übergeben. — E. Noelting berichtet über das hinterlegte Schreiben No. 802 vom 20. November 1894 von A. E. Bonna und A. le Royer über die elektrolytische Herstellung von Phosphor. Die Arbeit und der Bericht darüber werden veröffentlicht werden. — L. Bloch berichtet eingehend über das Buch von F. Erban: Die Garnfärberei mit den Azo-Entwicklern. — R. Laseker übersendet einen Sonderabzug aus der Österreichischen Chemiker-Zeitung über die Analyse von Natriumsuperoxyd. — Noelting spricht über den von Friedlaender entdeckten und seit einiger Zeit von der Firma Kalle & Co. in den Handel gebrachten Thioindigo[1]). Der Farbstoff hat die Formel:



es ist also Indigo, in welchem die beiden Iminogruppen durch Schwefel ersetzt sind. Der Körper hat in seinen chemischen und färberischen Eigenschaften große Ähnlichkeit mit Indigo, nur ist er nicht rot, sondern zeigt eine schöne violettrote Farbe, die außerordentlich lichtecht ist. Seine Anwendung in Färberei und Druckerei ist in allen Punkten entsprechend der des Indigos, mit welchem er auch gemischt werden kann zur Erzielung violettblauer und violetter Färbungen. Die Herstellungsweisen des Thioindigos sind durchaus analog denen des Indigos. Er läßt sich z. B. auf folgende Art gewinnen: Thiosalicylsäure

$$C_6H_4\Big<\begin{matrix}COOH\\SH\end{matrix}$$

wird durch Behandlung mit Chloressigsäure in Phenylthioglykol-o-karbonsäure

$$C_6H_4\Big<\begin{matrix}COOH\\S\,.\,CH_2\,.\,COOH\end{matrix}$$

übergeführt, diese wandelt sich durch Alkalien in die Thioindoxylkarbonsäure

$$C_6H_4\Big<\begin{matrix}CO\\S\end{matrix}\Big>CH\,.\,COOH$$

bezw.

$$C_6H_4\Big<\begin{matrix}C(OH)\\S\end{matrix}\Big>C-COOH$$

um, welche unter Kohlensäureabgabe das Thioindoxyl

$$C_6H_4\Big<\begin{matrix}C(OH)\\S\end{matrix}\Big>CH$$

bezw. Oxythionaphten liefert. Dieses liefert durch Oxydation den Thioindigo wie Indoxyl den Indigo. Der Vortragende zeigt an Proben die verschiedenen Reaktionen und legt mit Thioindigo auf den verschiedenen Textilfasern erzielte Färbungen vor. *Sr.*

[1]) Über Thioindigorot, seine Konstitution, Herstellung und seine Anwendung, vgl. die ausführlichen Mitteilungen von Dr. Wirther, Dr. Koch und Dr. Ait in der „Färber-Zeitung", lauf. Jahrg. Heft 6, 10, 11 und 12. *Red.*

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Folgende neue direkte Farbstoffe werden von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in den Handel gebracht:

Oxamindunkelbraun G und R. Sie werden unter Zusatz von 10 bis 20 % Glaubersalz ausgefärbt und eignen sich für lose Baumwolle, Garn und Stückware, sowie für Halbwolle. Mit der Rongalit- und Zinkstaubätze erhält man reine Weißeffekte, während Zinnsalz ungenügend ätzt.

Oxaminbraun GR schließt sich bei etwas röterer Nüance und ungefähr gleicher Ausgiebigkeit in seinen sonstigen Eigenschaften eng an die ältere G-Marke an. Seine hauptsächlichste Verwendung dürfte das neue Produkt in der Baumwollfärberei finden, ferner auch auf Halbwolle, sowie für gemischte Gewebe aus Wolle, Baumwolle und Seide. In der Färbeweise und Ätzbarkeit schließt sich Oxaminbraun GR eng an Oxamindunkelbraun G und R an.

Baumwollbraun RVN wird in der gleichen, für substantive Farbstoffe üblichen Weise gefärbt und eignet sich vorwiegend für die Verwendung in der Baumwollfärberei; indessen ist das Produkt auch für die Halbwolle, sowie Seidenfärberei — im letzteren Fall im essigsauren Bad gefärbt — brauchbar.

Eine reichhaltige Musterkarte des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhard & Co. in Mühlheim a. M. enthält Anilinfarblacke, hergestellt mit den mannigfaltigsten Erzeugnissen der Firma.

Die Fällung erfolgte nach folgenden Vorschriften:

I.

20 g Schwerspat werden mit einer Lösung von

65 cc schwefelsaurer Tonerde 1:5 und

40 cc calc. Soda (1 : 10 gelöst), angerührt, dann werden die Farbstoffmengen in
200 - Wasser gelöst zugesetzt und mit
65 - Chlorbariumlösung 1 : 5 ausgefällt.

Den gebildeten Lack läßt man 1 Stunde stehen, bis er sich abgesetzt hat, dekantiert oder filtriert und wäscht kalt nach.

II.

50 g Schwerspat werden mit etwas Wasser angeteigt und mit den Farbstoffmengen in
200 cc Wasser gelöst, angerührt, hierauf mit
50—100 - Tanninlösung 1 : 10 und
25— 50 - Brechweinsteinlösung 1 : 10 ausgefällt und wie unter I weiterbehandelt.

III.

50 g Schwerspat werden mit etwas Wasser angeteigt und mit den Farbstoffmengen in
200 cc Wasser gelöst, angerührt und mit
75 - Bleizuckerlösung 1 : 10 ausgefällt und wie unter I weiterbehandelt.

Echte Färbungen auf loser Wolle betitelt sich eine neue Karte der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die zahlreichen vorgeführten Muster wurden teils nach dem Einbadverfahren, teils auf Chromvorbeize hergestellt und dürften wegen ihrer Walk- und Lichtechtheit besonders für Tuchfabriken großes Interesse erwecken.

Weinrot-Nüancen zeigt eine weitere Karte der gleichen Firma. Die gegenwärtig die Mode beherrschenden Töne lassen sich mit folgenden Farbstoffen herstellen: Azofuchsin 6B, G, Azogrenadin S, Alizarinirisol R, Azosäureviolett AL, Alizarinsaphirol B, SE, Anthracyanin 3FL, Echtlichtorange G, Tartrazin, Echtlichtgelb G, 2G, 3G.

Weniger lichtecht, indessen billiger erzielt man diese Nüancen durch Kombination mit folgenden Farbstoffen: Echtrot A, NS, Echtsäureviolett 10B, Viktoriaviolett 4BS, Orange IIB, RO, Indischgelb G, R. *D.*

**Cam. Favre**, Bericht über das bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i E. hinterlegte versiegelte Schreiben No 1531 vom 5. April 1905 von J. Heilmann und M Battegay.

Das hinterlegte Schreiben betrifft die Fixierung von Schwefelfarbstoffen mit Ätznatron und Hydrosulfitglyzerin, sowie mit solchen Farben nud Hydrosulfitformaldehyd erzielte Ätzen. Verf. fand beim Vergleich dieses Verfahrens mit demjenigen, welches an Stelle von Hydrosulfitglyzerin Hydrosulfitformaldehyd anwendet, daß die Fixierung für viele Farbstoffe nach beiden Verfahren gleich ist. Das Hydrosulfitglyzerin bezw. das Hydrosulfitformaldehyd dienen nur dazu, das Angegriffenwerden der Kupferrouleaux zu vermindern. Eine einfache Auflösung der Farbstoffe in verdünnter Natronlauge ergibt eine gleiche Ausnutzung des Farbstoffs. Für einige Farbstoffe jedoch, z. B. Immedialblau BN, Immedialgrün GG und andere geben die von Heilmann und Battegay angegebenen Rezepte bessere Resultate. Immedialindon R conc. gibt mit Hydrosulfitglyzerin ebenso intensive aber gleichmäßigere Nüancen als mit Hydrosulfitformaldehyd, in diesem Falle ist Glyzerin in der Druckfarbe unentbehrlich. Das neue Verfahren liefert im allgemeinen klarere Nüancen, uud die Ätzen geben gute Resultate. Nicht erwähnt in dem Schreiben ist das Fertigmachen. Verf. hält es in vielen Fällen für empfehlenswert, die Stücke nicht einfach zu waschen. Bei feinen Picotmustern z. B. erhält man schon bessere Drucke, wenn man die Stücke durch verdünnte Salzsäure nimmt, wodurch Auslaufen vermieden wird. Immedialschwarz V gibt, wenn man es mit Kupfersulfat, Bichromat und Salzsäure behandelt, kräftigere und chlorechtere Färbungen. Auch bei Immedialreinblau in Paste, welches leicht ausläuft, wird die gleiche Behandlung vorteilhaft sein, die Nüance wird dadurch noch heller werden. Beim Drucken mit Schwefelfarbstoffen zeigt sich folgender Übelstand: Wenn man bei einem Muster mit z. B. zwei Farben, etwa Schwarz und Blau, zuerst das Schwarz aufbringen muß, so wird das Rouleaux, welches das Blau aufdruckt, da, wo es das Schwarz trifft, angegriffen. Dieser Übelstand, der dem in konzentrierten Lösungen aufgedruckten Schwarz eigentümlich ist, scheint bei dem neuen Verfahren weniger aufzutreten, beseitigt ist er dadurch aber noch nicht. (Ber. d. Ind. Ges. zu Mülhausen i. E., Jan.-Feb. 1906, S. 53-54.) *Sr.*

**J. Heilmann & Co. und M. Battegay, Ätzen und Halbätzen auf Wolle mit Kaliumsulfit.** (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1538 vom 27. Mai 1905.)

Wollfärbungen ätzte man bisher mit Zinnsalz, Formaldehydhydrosulfit oder Zinkstaub. Es erschien interessant, festzustellen, wie Kaliumsulfit wirkt, das man im Baum-

wolldruck für Halbätzen anwendet. Es zeigte sich, daß saure Farbstoffe auch durch Kaliumsulfit beeinflußt werden. Je nach dem Dämpfen ist die Ätzwirkung mehr oder weniger vollständig. Bei Domingoblau z. B. erhält man eine Halbätze, wenn das Dämpfen nur beim Passieren durch den Mather-Platt erfolgt. Weiß erhält man, wenn $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden ohne Druck gedämpft wird. Ist die Wolle mit Farbgemischen gefärbt, von denen einige gegen Kaliumsulfit widerstandsfähig sind, so erhält man farbige Effekte. Farbstoffe, die durch Hydrosulfitformaldehyd oder Zinnsalz zerstört werden, aber genügend indifferent gegen Kaliumsulfit sind, kann man mit Kaliumsulfit drucken und in weiß oder farbig ätzen. Man färbt z. B. mit einem Gemisch aus Domingoblau und sehr wenig Cyanol und druckt darüber Walkgelb mit Kaliumsulfit. Durch Passieren durch den Mather-Platt und Waschen in mit Oxalsäure angesäuertem Wasser erhält man Grün. Überdrucken mit Hydrosulfitformaldehyd liefert Weiß. Kaliumsulfit ätzt unter anderen Farbstoffen Domingoblau (Mühlheim), Azosäurerot (Höchst), Ponceau 3R, Tartrazin, Wollscharlach 4B (B. A. & S. F.) u. a. Verf. geben folgende Vorschriften:

Farbe 1.

{ 50 g Natriumacetat,
{ 100 - Wasser,
250 - gepulvertes Britishgum werden erhitzt und verrührt, dazu gibt man in der Kälte
700 - Kaliumsulfit, 45° B.

Farbe 2.

{ 60 g Walkgelb O (Cassella),
{ 250 - Wasser,
200 - gepulvertes Britishgum werden gelöst, dazu kommen in der Kälte
500 - Kaliumsulfit, 45° B.

Farbe 3.

2 g Säurefarbstoff (Formylviolett S4B, Cyanol, Cyanol + Guineagrün usw.) werden gelöst in
100 - Wasser, vermischt mit
500 - Britishgumverdickung 15 : 10. Dazu kommen in der Kälte
400 - Kaliumsulfit, 45° B.

Gestellt werden die Farben mit Britishgumverdickung. (Ber. d. Ind. Ges. zu Mülhausen i. E., Jan.-Feb. 1906, S. 35-36.) *Sv.*

**Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung von Ätzeffekten auf Papier.** (D. R. P. No. 175 959, Kl. 55 f.)

Das Verfahren besteht darin, daß man das gefärbte feuchte Papier stellenweise mit einer Lösung von Hyraldit (Hydrosulfit-Formaldehyd) und zugleich mit schwachen Säuren oder sauer reagierenden Salzen tränkt, worauf das Papier auf heißen Zylindern oder ähnlichen Apparaten getrocknet wird.

Als geeignete Zusätze erwiesen sich namentlich Ameisensäure, Essigsäure, Acetin, Aluminium-, Chrom-, Eisen-, Zinnsalze, schwefelsaure Tonerde, Alaun usw.

Die Ausführung kann nach mehreren Methoden erfolgen:

1. Man passiert das gefärbte Papier durch die Lösung eines der genannten sauren Stoffe, trägt Hyraldit auf und trocknet auf Trockenzylindern; falls die Natur der Farbstoffe es gestattet, kann man beim Färben fertiger Papiere die Säuren oder Salze unmittelbar der Farblösung zusetzen. Von Wichtigkeit ist es, daß das Papier noch feucht ist und schnell und heiß getrocknet wird, damit sich viel Dampf bildet. Beim langsamen Trocknen oder Verwendung vorgetrockneten Papiers tritt nur geringe Ätzwirkung ein.

2. Man trägt auf das gefärbte Papier das Hyraldit unter Zusatz eines der genannten schwachsauren Salze oder Acetin auf und trocknet auf Trockenzylindern.

3. Man trägt auf das getrocknete Papier Hyraldit auf, passiert es durch eine kleine verdeckte Kufe, in welcher Ameisensäure oder Essigsäure durch offenen Wasserdampf zum Verdampfen gebracht wird und trocknet auf Trockenzylindern.

In gleicher Weise wie gefärbte Papiere können auch solche, die mit ätzbaren Lacken bedruckt sind, geätzt werden.

Beispiel I: Seidenpapier wird in einer gewöhnlichen Färbemaschine mit einer Lösung von 60 g Brillantcrocein MOO, 50 g Essigsäure 8° Bé. im Liter Wasser gefärbt. Auf das noch feuchte Papier wird eine Lösung von 200 g Hyraldit A in 1 Liter Wasser aufgetragen und das Papier dann auf heißen Trockenzylindern getrocknet, wobei sich die Ätzung vollzieht.

Beispiel II: Papierstoff wird im Holländer in üblicher Weise mit $2^1/_2$% Orange extra gefärbt und die daraus hergestellte Papierbahn nach dem Passieren der letzten Naßpresse mit der Ätzlösung von 200 g Hyraldit A, 75 g essigsaure Tonerde 12° Bé. im Liter Wasser bedruckt und auf heißen Trockenzylindern getrocknet. *D.*

**F. E. Robertson, Über Kleiderfärberei.** (Journal of the Society of Dyers and colourists. Vol. XXII, 18 ff.)

Die Kleiderfärberei ist ein Zweig der Färbereikunst, in dem sich mannigfache Schwierigkeiten zeigen.

Prüfung des Materials. Noch bis vor einigen Jahren wurden die Kleiderstoffe fast durchweg aus einem einzigen Material hergestellt, wie Baumwolle, Seide, Wolle, und das Färben war naturgemäß viel einfacher als heute, wo Damenkleider aus solchen Materialien in wechselnden Mengen bestehen, wie künstlicher, Tussah-, Glanz- und anderer Seide, Papier, gewöhnlicher oder mercerisierter Baumwolle, Leinwand, Pappe, Gummi, Kanevas, Draht, Glas, Leder, Wolle, ferner Horn-, Perlmutter- und Phantasie-Metallknöpfe.

Eine genaue Kenntnis aller der Bestandteile, welche ein Kleiderstoff enthält, ist von der größten Wichtigkeit; wenn nötig, werden vor dem Färben Knöpfe, Besatz und Spitze abgetrennt und für sich gereinigt und gefärbt und später wieder angebracht.

Vielfach wird es nötig sein, um die von den Kunden gewünschte Farbe zu erreichen, das Material vorher abzuziehen. Man bedenke aber immer, ob man damit wirklich zum Ziele kommt, welche Farbe man nachher zum Auffärben wählen will und ob der Stoff nicht allzusehr durch die Abziehmethode leidet. Abziehverfahren sind nicht immer billig und führen öfters auch nicht zu dem gewünschten Ziel.

Vielfach bringen auch die Kunden in Unkenntnis der Schwierigkeiten des Kleiderfärbens Farbvorlagen, die in Aussehen und Zusammensetzung gänzlich von dem zu färbenden Stoff abweichen, und da wird man von vornherein sich zu überlegen haben, ob es überhaupt möglich ist, den Wunsch des Kunden zu erfüllen.

Wenn möglich, wähle man zum Färben auch nur solche Farbstoffe, die sich im künstlichen Licht möglichst wenig ändern und wenn man für Blautöne Violetts nimmt, die sich bei künstlichem Licht stark nach Rot hin ändern, so kombiniere man dieselben mit Patentblau, die bei künstlichem Licht grün werden. Dadurch heben sich bei künstlichem Licht das Rotwerden des Violetts und das Grünwerden des Patentblaus, entsprechend den verwandten Mengen, gegenseitig auf.

Reinigen der Kleider. Man findet an den Kleidern oft Flecken der verschiedensten Art, die vor dem Färben entfernt werden müssen. Blutflecken müssen durch Bürsten mit kaltem oder lauwarmem Wasser entfernt werden. Fettflecken sind wohl die häufigsten und gehen am leichtesten durch Anwendung von Alkohol oder Chloroform fort. Letzteres eignet sich auch ganz vorzüglich zum Reinigen der Kleider von Firnis und Anstrichflecken. Rost und Eisentintenflecken gehen durch Behandeln mit warmer Oxalsäure- (Kleesalz-) lösung aus; eventuell tut ein Auswaschen mit stark verdünnter Salzsäure gute Dienste. Wachs, Teer, Pech werden am besten durch Benzin gelöst. Wenn Farbstoffflecken nicht einer Behandlung mit warmer Soda-Seifenlösung weichen, versuche man eine vorsichtige Anwendung von übermangansaurem Kali mit nachfolgender Behandlung mit schwefliger Säure (Natriumbisulfitlösung). Naturgemäß richten sich die anzuwendenden Verfahren nach der Beschaffenheit des Materials und der gewünschten Farbe. So werden aus Baumwollgeweben Wein-, Tee- und Kaffeeflecken am besten durch schwache Chlorkalklösungen fortgebracht, aus Seide und Wolle hingegen durch schwach ammoniakalische warme Seifenlösungen. Zeichentinte geht durch eine mäßig warme Cyankalilösung fort.

Was die zum Reinigen verwandten Seifen anlangt, so dürfen diese nicht zu stark alkalisch reagieren und müssen frei sein von überschüssigem Wasser. Die Kleider werden in diesen Seifenlösungen kalt oder lauwarm gereinigt, mit oder ohne Zusatz von Soda oder Ammoniak; dann wird erst in warmem Wasser und zuletzt in kaltem Wasser solange gespült, bis das ablaufende Wasser absolut rein ist. Bei neuen Kleidern ist die Innenseite stellenweise mit Seife eingeschmiert; diese muß vor dem Auffärben gut weggewaschen werden, da sie sonst ein Aufziehen des Farbstoffes an den betreffenden Stellen verhindert. Vor allem findet sich Seife an Nahtstellen und Knopflöchern.

Abziehverfahren. Hauptsächlich kommen 3 Verfahren in Betracht:

1. Abziehen in einem alkalischen Bade,
2. Abziehen vermittels Oxydationsmitteln,
3. Abziehen vermittels Reduktionsmitteln.

In den meisten Fällen werden die wollenen Kleiderstoffe, welche der Lappenfärber erhält, mit gewöhnlichen sauren Farbstoffen gefärbt sein. Zweckmäßig entfernt man vor dem Auffärben dann die Farbe, so gut es angeht, durch ein lauwarmes alkalisches Seifenbad. Wo durch dieses keine Farbe abgezogen wird, hat man es mit echten Farben — Alizarin- oder Beizenfarben — zu tun. Diese lassen sich in vielen Fällen so gut wie garnicht entfernen, und man wird gut tun, möglichst dieselben Produkte zum Auffärben zu nehmen oder Schwarz zu färben. Haupt-

sächlich kommt dies bei Blau und Braun in Frage. Hat man es bei Blau mit den sehr echten Sulfoncyaninen zu tun, so kann man diese durch ein Bichromat- und Schwefelsäurebad (1,5 Chromkali + 4 Säure) entfernen.

Wenn man mit dem Abziehen nur einen helleren Farbton erzeugen will, dann leistet Natriumhydrosulfit gute Dienste. Diesem bequemen Abziehverfahren, das sich infolge der auf dem Markt erschienenen Hydrosulfitpräparate, wie Rongalit, Decrolin usw., einer immer größeren Aufnahme erfreut, schenkt der Verfasser nicht die genügende Aufmerksamkeit. Das Arbeiten mit diesen Präparaten ist aber heutzutage nahezu Gemeingut aller Färber, sodaß ein Hinweis darauf genügen dürfte. Auch Titansalze werden mehrfach zum Entfärben benutzt, und im Vordergrund steht hier wohl das Titanchlorür, das noch stärker wirkt als Hydrosulfit. Alle diese Abziehmittel sind natürlich nicht imstande, die Ungleichheiten verschwinden zu lassen, die durch das Verbleichen oder Verschießen der Stoffe entstanden sind, und auch das Schwefeln der Wollen hilft da nicht. Bekanntlich färben sich auch geschwefelte Wollen sehr leicht bunt, da die schweflige Säure nur sehr schwer aus den Wollen sich entfernen läßt und vielfach auf die Farbstoffe eine reduzierende Wirkung ausübt.

Mit Schwefel gebleichte Waren nimmt man zweckmäßig, um ein tadelloses Weiß zu erhalten, noch durch ein Wasserstoffsuperoxydbad, das wie folgt bereitet wird:

400 Liter warmes Wasser,
45 - Wasserstoffsuperoxyd,
$2^1/_4$ - Ammoniak (0,0008 spez. Gew.).

Hierin läßt man die Waren eine Nacht, läßt abtropfen und spült sehr gut.

Eine besondere Schwierigkeit für den Lappenfärber bilden die baumwollenen Futterstoffe, welche in den Kleiderstoffen enthalten sind und die, je nach den Echtheitsansprüchen, entweder mit direkten Baumwollfarbstoffen mit basischen Farbstoffen oder mit Diazotierungsfarben gefärbt sind. Robertson vergißt die Klasse der Schwefelfarben, die für die Futterstoffbranche immer mehr in Aufnahme kommt. Je nach Art der angewandten Färbemethode wird sich ja die Farbe des Futters auch durch ein warmes Sodaseifenbad entfernen lassen; sonst tut auch hier ein Hydrosulfitpräparat gute Dienste. Man bedenke aber immer, daß beim sauren Überfärben, zumal je länger man kocht, ein Baumwollfarbstoff sehr stark auf die Wolle aufzieht und daß dann leicht die Wolle überfärbt wird. Durch Färben im neutralen Kochsalz- oder Glaubersalzbad wird ein solcher Übelstand vermieden.

Wahl des richtigen Färbeverfahrens. Dieses erfordert, zumal wenn es sich um Damenkleiderstoffe handelt, viel Erfahrung und Nachdenken, da eine Unmenge von Besatzstoffen verschiedenster Herkunft, die sich zum Teil garnicht von den Stoffen entfernen lassen, das Auffärben sehr erschweren. Dunkle Kleider mit Baumwollfutter haben oft weiße Kragen und Aufschläge und Besatz von künstlicher Seide. In einem solchen Fall wird man mit einer Zusammenstellung von neutralfärbenden sauren Farbstoffen und direkten Farben, die hauptsächlich die Baumwolle gut decken, am ehesten zum Ziele kommen. Erstens kann man in der Nähe des Kochpunktes die Baumwolle leicht genügend tief färben, und das Nachmustern der Wolle und Seide ist einfacher mit neutralfärbenden sauren Farben, die sich leichter wieder abziehen lassen, wenn die Farbe zu tief geraten ist, als direkt färbende Produkte, die sehr fest auf der Wollfaser haften.

Als Beispiel für ein Mittelblau führt Robertson folgende Kombination an:

Brillantazurin B (By.),
Wollblau N extra (By.),
Formylviolett 10 B (Cass.)

im neutralen Glaubersalzbade.

Kleider aus Tussahseide haben häufig eine verblaßte, rehbraune oder grüne Farbe und sehen infolge der ungleichmäßigen Beschaffenheit der Faser schipprig aus, wenn sie gefärbt werden. Zweckmäßig verwendet man zum Auffärben leuchtende Nüancen, die das Licht stark reflektieren, wie Scharlach oder ein gelbstichiges Grün. Um die Seide schön kräftig zu färben, verwenden die Lappenfärber vielfach basische Farbstoffe, sie bedenken aber nicht, daß dieselben sehr leicht auf die Wolle übergehen und auch sehr leicht abschmieren. Die folgenden sauren Farbstoffe ziehen sehr gut im sauren Bade aus und eignen sich sehr gut zum Färben der Wolle in gemischten Kleidern: Brillantcroceïn 3B (By.), Echtrot A (By.), Orange IIB (By.), Indischgelb G (By.), Brillantsäuregrün 6B (By.), Wollblau N extra (By.), Patentblau A (M. L. B.), Formylviolett 10B (Cass.), Echtsäureviolett A2R (M. L. B.), Phenylaminschwarz 4B (By.), Diese Produkte lassen sich sehr gut mit folgenden Farben kombinieren, die hauptsächlich die Baumwolle

färben: Mikadoorange (Berl. A.-G.), Diaminechtgelb A (Cass.), Chloramingelb GG (By.), Columbiagrün (Berl. A.-G.), Benzoreinblau (By.), Benzoazurin G (By.), Brillantazurin B (By.), Diazoschwarz BHN (By.), Direktschwarz VT (By.), Sambesibraun G (Berl. A.-G.), Diamincatechin B (Cass.).

Für halbwollene Kleiderstoffe wendet man vielfach das Zweibadverfahren an, darin bestehend, daß man erst die Wolle vorfärbt und dann die Baumwolle nachdeckt. Färbt man mit sauren Farbstoffen vor, so muß man vor dem Nachdecken der Baumwolle mit substantiven Farben die Säure sehr gut aus der Wolle herausspülen, da sonst leicht der Farbstoff sich als Bronze auf die noch Säure enthaltenden Wollfasern setzt. Sehr viel wird auch die Baumwolle noch mit Sumach nnd Eisen und Auffärben mit natürlichen oder basischen Farbstoffen gedunkelt. Speziell das Nachdunkeln mit Sumach-Eisen und Blauholz ist noch sehr verbreitet. Basische Farbstoffe neigen auch hier wieder leicht zum Bronzieren, und ein warmes Spülbad ist sehr von Vorteil.

Wollene oder seidene Kleider mit Spitzen aus Baumwolle werden am besten scharf sauer mit solchen Produkten gefärbt, die die Baumwolle rein weiß lassen, da es doch kaum gelingen dürfte, die Baumwolle ganz uniform mit der Wolle oder Seide zu färben. Solche Farben sind u. a.: Scharlach R (M. L. B.); Orange G (M. L. B.), Naphtolgelb S, Säuregrün, Patentblau, Säureviolett 4RS (M. L. B.), Säurefuchsin u. a. m.

Wahl der Farbstoffe. Für die Auswahl der Farben kommen in erster Linie ihre Lichtechtheit, ihr Egalisierungsvermögen, die gute Löslichkeit und Echtheit hinsichtlich Schweiß, Abreiben, Bügeln und Waschen in Betracht. Die sorgfältige Auswahl solcher Farben wird den Färbern wesentlich durch die zahlreichen und sehr ausführlichen Anleitungen und Werke der Farbenfabriken erleichtert. Zu beachten ist hinsichtlich des Auflösens der Farbstoffe die Qualität des Wassers, das je nach dem Material, welches zu färben ist, mit Essigsäure oder Soda eventuell korrigiert werden muß. Das Ausfallen einzelner Farbstoffe beruht meist entweder auf einem zu großen Härtegrad des Wassers oder auf einer Anreicherung an Salzen, welche auf den Farbstoff „aussalzend“ wirken.

Der Verfasser führt nun eine Reihe lichtechter Farben, wie Azofuchsin, Echtgrün bläulich, Alizarin, Saphirol, Sulfoncyanin, Victoriaschwarz u. a. m., auf, Produkte, die heutzutage so sehr Allgemeingut der Färber geworden sind, daß wir dieselben hier nicht ausführlicher zu behandeln brauchen. Besondere Aufmerksamkeit für die Kleiderfärberei verdienen noch die Sulfoncyanine, deren Echtheitseigenschaften bekanntlich hervorragend sind.

Unter den Echtheitseigenschaften spielt vor allem die Waschechtheit eine große Rolle, und in dieser Beziehung führt Verfasser eine Reihe von Farben an; in erster Linie kommen als waschecht für Halbwollstoffe die direkten Farben in Betracht. Als Kombinationsfarben lassen sich mit Vorteil die folgenden sanren Wollfarbstoffe oder Sulfonfarben verwenden, die gut im neutralen Bade ziehen: Scharlach B extra (M. L. B), Orange II B, Indischgelb (By.) sind ziemlich gut; Echtsäuregelb (Berl. A.-G.), Naphtalingrün V (M. L. B.), Brillantsäuregrün 6B (By.), Echtgrün CR (By.), Patentblau A (M. L. B.), Echtsäureblau R (M. L. B.), Alkaliblau, Sulfoncyanine (By.), Alkaliviolett (By.), Echtsäureviolett A2R, B (M. L. B.). Die Nüancen der sauren Farben sind nicht so rein, wenn sie neutral gefärbt werden, als wenn sie sauer gefärbt sind. (Natürlich gibt es noch eine Reihe anderer, vom Verfasser nicht angeführter Farben, die sich sehr gut zur Neutralfärberei eignen und sich durch gute Echtheitseigenschaften auszeichenen, wie die Wollechtblau-, Wollblau- und Brillantwollblaumarken (By.) u. a. m. D. Ref.) Eine richtige Auswahl der Farben unter Berücksichtignng aller in Frage kommenden Faktoren, die je nach den Kleidungsstücken nnd Ansprüchen der Kundschaft wechseln, ist für den Kleiderfärber von allergrößter Wichtigkeit. Verfasser erwähnt dann verschiedene Fälle, die für den Färber Schwierigkeiten bieten. Hinzuweisen ist nur auf das Färben weißer Wollkleider. Dieselben sind meist geschwefelt und vielfach sind bei denselben Ärmel oder Besatz aus dem gleichen Stoff erneuert. Wenn derartige Stoffe hell — beispielsweise himmelblau — gefärbt worden sind, erscheinen dieselben oft bunt bezw. zweifarbig. Der Hauptgrund hierfür ist wohl in dem Prozeß des Schwefelns zu suchen, wodurch die Wolle eine gewisse chemische Veränderung erfährt. Derartige Stoffe soll man nur zu dunklen Farben annehmen, da dann die Zweifarbigkeit sich nicht so bemerkbar macht. Mittel, wie ein Superoxydbad, nützen hier nichts.

Bei Schwarz kommt es häufiger vor, daß die Farbe bronziert; es rührt dies entweder von einem Überschuß an Farbstoff oder von einem zu großen Salzgehalt des Färbebades her. Um die Farbe zu re-

passieren, hilft man sich am besten, wenn man das Kleidungsstück durch ein heißes Sodabad (am besten schwach ammoniakalisches Bad. D. Ref.) nimmt und dann nach gutem Spülen zum Schluß schwach absäuert, aber natürlich nur mit Essigsäure.

Appretur. Vielfach verlieren die Kostüme durch die Prozeduren des Reinigens und Färbens von der früheren Festigkeit und bedürfen eines gewissen Apprets, um dieselbe wiederzuerlangen. Verfasser gibt folgendes Rezept für wollene und halbwollene Kleider an: Eine dünne Stärkelösung wird eine zeitlang mit einer konzentrierten Gelatinelösung gekocht, wozu man auf $^1/_4$ Eimer Stärke 1 Eimer Wasser und einen Schöpflöffel Gelatinelösung nimmt. Von dieser Steife filtriert man $^1/_2$ Eimer durch ein Haarsieb in einen Kübel, welcher einen Eimer kaltes Wasser enthält. In diese klare Lösung werden die Kleidungsstücke eingetaucht, ausgepreßt, zentrifugiert und getrocknet.

Hat man Kleider, die mit säureempfindlichen Farben (Benzopurpurin u. a.) gefärbt sind, so setzt man zweckmäßig dem Appret etwas Ammoniak hinzu. *δ*

**Dr. Franz Erban, Die Herstellung von Ätznatron für die Zwecke der Textilindustrie und speziell der Bleicherei.** (Nach „Öster. Wollen- u. Leinen-Ind.", Seite 1368 ff.)

Von den Verfahren, die sich zur Herstellung von Ätzalkalien für die Textilindustrie im Laufe der Jahre mit Erfolg eingeführt haben, unterzieht der Verfasser hauptsächlich zwei einer kritischen Besprechung, nämlich 1. der Herstellung von Ätznatronlaugen aus festem Ätznatron und 2. ihrer Bereitung aus Karbonaten durch Kaustizieren mit Kalk.

Für kleinere Betriebe ist der Bezug des Ätznatrons in Stücken entschieden rationeller, da man die erforderliche Menge ohne Vorbereitungen, ohne große Mühe und Arbeit abwägen und auflösen kann, wozu keine besonders komplizierten und teuren Apparate notwendig sind und was auch ziemlich rasch gelingt. Eine zweckmäßige Einrichtung dazu besteht aus zwei offenen eisernen Fässern, alten Anilintrommeln oder dünnwandigen Kesseln, die auf entsprechend hohen Füßen oder Untersätzen so aufgestellt sind, daß die üblichen Ballons bequem darunter Platz haben. An der tiefsten Stelle des meist bombierten Bodens setzt man nach unten genügend weite gußeiserne Hähne mit geradem Kanal an, um den Schlamm abziehen zu können. Die Hähne zum Ablassen der klaren Lauge, ebenfalls aus Gußeisen, bringt man 10 bis 12 cm über dem Boden an und versieht sie mit drehbaren Schnabelröhren, um die Lauge in vorgesetzte Ballons abfüllen zu können.

Da man bei Verwendung von hartem Brunnenwasser eine durch Kalkfällungen trübe Lösung erzielen würde, empfiehlt es sich, eine Leitung für Kondenswasser aus einem vorhandenen Reservoir hinzuführen oder aber ein hinreichend großes Vorratsgefäß, in welchem man dasselbe auch evtl. kochend machen kann, oberhalb der beiden Lösekessel anzuordnen, sodaß man jeden derselben leicht und rasch füllen kann.

Bei größerem Bedarf kommt ein Bezug des Ätznatrons in Blöcken bezw. in Eisenblechtrommeln in Betracht. Um indessen Zeitverschwendung und Verlust an Ätznatron zu vermeiden, sowie einer Verunreinigung von Farbstoffen, Chemikalien u. a. beim Zerschlagen der Blöcke vorzubeugen, muß erstens ein besonderer Raum zum Öffnen der Trommeln vorhanden sein, und außerdem müssen die Arbeiter über die erforderlichen Werkzeuge verfügen, damit sie die beiden Böden abnehmen und den Mantel im ganzen aufrollen können.

Die zweite Methode besteht darin, die Soda mit Ätzkalk kaustisch zu machen. Nach der Reaktionsgleichung: $Na_2CO_3 + CaO + H_2O = CaCO_3 + 2NaOH$, sollte man auf 106 Teile kalz. bezw. Solvay-Soda 56 Teile ungelöschten oder 74 Teile gelöschten Kalk brauchen. In der Praxis wendet man aber meist Kalk im Überschusse, gewöhnlich gleiche Mengen wie Soda an. Einerseits muß man damit rechnen, daß der gebrannte Kalk mehr oder weniger durch Gangart, Silikate, Tonerde u. a. verunreinigt ist und auch totgebrannte Stellen, sowie zurückgebildetes Karbonat enthält, andererseits ist die Mischung nicht immer so innig, wie dies notwendig wäre, und durch die beim Kaustizieren entstehende Karbonatfällung können gröbere Ätzkalkteilchen eingehüllt und so der weiteren Reaktion entzogen werden. Außerdem schadet ein solcher Kalküberschuß der Qualität der erzeugten Natronlauge nichts, da die Löslichkeit von Ätzkalk in Natronlauge eine verschwindend kleine ist, eine Eigentümlichkeit, deren Erklärung nach den Lehren der physikalischen Chemie in der Verhinderung einer merklichen Jonisation des Kalkhydrates durch die große Menge der in Lösung befindlichen Jonen des Natriumhydroxydes zu suchen ist. Einen unnötig großen Kalküberschuß wird man aber schon

aus dem Grunde vermeiden, weil dies eine Materialverschwendung wäre.

Für den Praktiker wichtiger sind zwei andere Momente: 1. Daß die Dichte 1,12 = 16° Bé. = etwa 125 g Soda im Liter das Maximum der Konzentration ist, bei welcher noch eine vollständige Kaustizierung zu erreichen ist, wobei eine Lauge von 13° Bé. mit 94 g Ätznatron im Liter resultiert und 2. daß der aus Karbonat und überschüssigem Hydroxyd bestehende Kalkschlamm umsomehr Natronlauge einschließt und trotz Auswaschens zurückbält, je größer durch den angewendeten Kalküberschuß das Volumen des Niederschlages ist.

Endlich ist auch noch zu beachten, daß sich der Niederschlag umso langsamer absetzt, je größer die Dichte der Flüssigkeit wird.

Die primitivste Ausführungsform des Kaustizierens besteht darin, daß man den gebrannten Kalk zuerst in den Bottich bringt, durch Bespritzen mit Wasser löscht und dann durch weitere Zugabe von Wasser zu einer Kalkmilch anrührt, worauf man die Soda hineinwirft und ihre Auflösung und Kaustizierung durch Rühren und Kochen befördert. Diese Arbeitsweise ist jedoch schlecht, weil dabei die Soda leicht Klumpen bildet, welche vom Kalziumkarbonat eingehüllt werden, sich der Lösung entziehen und mit dem Schlamm verloren gehen. Zweckmäßiger ist es, wenn man die Operationen, Löschen des Kalkes, Lösen der Soda und Kaustizieren in folgender Weise trennt: Das Löschen des Ätzkalkes und Anrühren zu Kalkmilch erfolgt in einer hölzernen oder eisernen Wanne oder einem Bottich mit Rührwerk, woraus man dieselbe mittels Schütze durch ein Sieb, um Steine und gröbere Teile zurückzuhalten, in den, am besten eisernen Kaustizierbottich laufen läßt. Andererseits wird die Soda in einem höher aufgestellten eisernen Fasse, mit Wasser- und Dampfzuleitungsröhren versehen, kochend gelöst und durch ein Rohr mit Eisenhahn und Brause der verdünnten Kalkmilch zugesetzt, worauf man das Gemisch mittels Krücke gut durcharbeitet und mit Hilfe eines Dampfrohres etwa eine Stunde kocht. Nach erfolgter Klärung wird die Lauge abgezogen und der Kalkschlamm nochmals mit Wasser ausgekocht, wobei man eine schwächere Lauge erhält, die mittelst Injektors in ein höher gelegenes Reservoir gefüllt und entweder für eine folgende Operation anstatt Wasser verwendet oder sonst für andere Zwecke, z. B. als Kochbrühe, benutzt wird.

Durch ein nochmaliges Auskochen des Schlammes, welcher immer noch geringe Alkalimengen enthält, mit gewöhnlichem Brunnenwasser, wird dieses gereinigt und kann dann als reines, kalkfreies, heißes Wasser auch noch zu manchen Zwecken, z. B. Wasserabkochung von Garnen oder zum Abwässern von Bleichkochungen, nützliche Verwendung finden. Natürlich müssen dann entsprechende Reservoirs vorhanden sein, um die schwache Lauge und das gereinigte Wasser aufzubewahren und nicht von Störungen im unmittelbaren Verbrauch abhängig zu sein.

Will man die Förderung mittels Injektors vornehmen, so muß man darauf Rücksicht nehmen, daß derselbe kochendes Wasser nicht ansaugt, sondern es nur dann fortschafft, wenn es ihm von selbst zufließt, daraus folgt, daß der Injektor tiefer liegen muß, wie das Kaustiziergefäß, was sich bei der Montage leicht vorsehen läßt.

Eine bedeutend rationellere Arbeitsweise wird für die Herstellung der Kochlauge in den nach dem System Thies-Herzig arbeitenden Stückbleichereien angewendet; die recht zweckmäßige Apparatur erfährt vom Verfasser eine ausführliche Besprechung, so daß auf das Original verwiesen sei.

Aus 400 kg Solvay-Soda und 260 kg gebranntem Kalk erhält man etwa 270 kg Ätznatron, was einer Ausbeute von 90% der Theorie entsprechen würde, wenn man die Soda als 100% annimmt, was bekanntlich nicht der Fall ist. *D.*

#### Mit Kork durchsetzte Gewebe.

Das Verfahren, welches in neuerer Zeit in Paris vorwiegend ausgeübt wird, besteht in erster Linie darin, daß man den Kork in ganz dünne Platten schneidet und entsprechend vorpräpariert, d. h. von den Harzen und härtenden Substanzen reinigt oder befreit.

Während man früher die Unterlagenware an die Korkschicht durch adhäsive Mittel anzukleben sich bemühte, ein Verfahren, das an Haltbarkeit viel zu wünschen übrig ließ, werden nach der neuen Methode die Materialien mittels Pressung vereinigt. Dabei wird ein so scharfer Druck ausgeübt, daß sich beide Substanzen förmlich durchdringen oder ineinander aufgehen und das eine das andere nur durch totale Zerstörung zu verlassen imstande ist. Gewöhnlich werden jetzt die dünnen Korkplatten in einer Lösung von Terpentin-

geist behandelt, der man Alkohol und Äther zusetzt. Um das Eindringen der Flüssigkeit noch intensiver zu gestalten, gelangen die Platten nachher in einen heißen Ofen, wobei auch die vorhandenen Harze und Gummi endgültig in Lösung überführt werden und das Korkmaterial diese Prozedur wesentlich homogener, geschmeidiger, minder spröde und weniger bröcklig verläßt. Auch wird die Oberfläche des Korkes, wenn man sie unter dem Mikroskope betrachtet, eine ganz andere, dem Adhärieren der Masse günstigere. Die fertige Ware ist weich und angeblich zur Verarbeitung in Kleidungsstücke wohl geeignet, das Tragen gleich bequem. (Nach „Öster. Woll.- u. Lein.-Ind.") *D.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Ausstellung.**

Eine Ausstellung für soziale Fürsorge und Gesundheitspflege findet vom 16. bis 22. März 1907 in den Gesamträumen des Neuen Königlichen Operntheaters (Etablissement Kroll) statt. Veranstalter sind die Vereine „Waisenhort" Berlin und „Waisenfreund" Charlottenburg.

Der Arbeitsausschuß hat sich unter dem Vorsitz des Herrn Geheimen Regierungsrat C. Geib konstituiert.

Prospekte sind kostenlos im Ausstellungsbureau, Berlin NW., Dorotheenstr. 46, gegenüber dem Reichstagsgebäude, zu erhalten.

**Kongreß.**

Ein Internationaler Kongreß der Seidenwaren-Fabrikanten betr. Beschwerung der Seide ist für Mai 1907 in Como in Italien in Aussicht genommen.

**Auszeichnung.**

Der Firma Baumann & Lederer, mechanische Segeltuchweberei und Zeltfabrik, Cassel, wurde auf der Internationalen Ausstellung in Mailand, an der sie sich in der Abteilung für Hygiene auf Veranlassung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums beteiligte, für ihre Leistungen der „Grand Prix" als die höchste Auszeichnung zuerkannt.

**Stiftungen, Schenkungen, Auszeichnungen u. a.**

Sagan. Der bekanntlich vor kurzem verstorbene Tuchfabrikbesitzer Gustav Gerber hat dem Saganer Krankenhause und der Kaiser Wilhelm - Stiftung je 10 000 Mk. und der Grammschen Ernestinenstiftung 500 Mk. letztwillig vermacht.

Barmen. Aus Anlaß der Feier ihres 50-jährigen Bestehens hat die Bandfabrik C. A. Ursprung für ihre Angestellten und Arbeiter Jubiläumsstiftungen im Gesamtbetrage von etwa 65 000 Mk. errichtet.

Thum i. Erzgeb. Fabrikbesitzer Herold bestimmte durch Anschlag in den Fabrikräumen, daß alle Beamten, Arbeiter und Arbeiterinnen, welche 12 Jahre ununterbrochen in seinem Geschäft tätig gewesen sind, eine Prämie von 100 Mk. und nach je weiteren 5 Jahren 60 Mk. erhalten. Dagegen betrachtet er diejenigen seiner Arbeiter, welche sich an Streiks beteiligten, sofort für immer als aus der Arbeit entlassen.

Falkenstein i. V. Die Falkensteiner Gardinen-Weberei und Bleicherei hat für den Arbeiterprämienfonds 10 000 Mk. und den Beamten-Pensions- und Unterstützungsfonds ebenfalls 10 000 Mk. aus den Erträgnissen des letzten Geschäftsjahres gestiftet. Aus dem Arbeiterprämienfonds erhalten alljährlich am 22. März, dem Geburtstage des Kaisers Wilhelm I., die Arbeiter für mehrjährige ununterbrochene Tätigkeit bei der Firma ansehnliche Unterstützungen.

Leipzig. Für ihre Arbeiter und deren Angehörige in Notfällen, als Beihilfen bei Alter und Invalidität, hat die Leipziger Spitzenfabrik Barth & Co. in Leipzig-Plagwitz ein Kapital von 20 000 Mk. gestiftet, das durch weitere jährliche Zuwendungen erhöht werden soll. Wenn der Betrag von 50 000 Mk erreicht sein wird, sollen die Zinsen der Stiftung erstmalig zur Verteilung kommen, doch ist auch eine frühere Zuwendung daraus nicht ausgeschlossen.

Berlin. Die Summe von 15 000 Mk., davon 10 000 Mk. für die Personal-Pensionskasse, welche nunmehr ein Vermögen von fast einer viertel Million besitzt, und 5000 Mk. für einen Diener-Unterstützungsfonds, stiftete aus Anlaß seiner silbernen Hochzeit Herr Fritz Jordan, Mitinhaber der Wäschefabrik Heinrich Jordan.

Freiberg i. Sa. Für 25- bis 30-jährige treue Arbeit bei der Sächsischen Leinen-Industrie-Gesellschaft erhielten 4 Arbeiter das tragbare Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit und 2 das stadträtliche Ehrenzeugnis. Sämtliche Ausgezeichnete erhalten aus der bei dem Unternehmen bestehenden Müller-Hirt-Stiftung vom nächsten Jahre ab eine jährliche Rente von 100 Mk.

**Ernennung.**

Herrn Dr. Max Richter, dem Direktor der A.-G. Färberei Ed. Printz in Karlsruhe, ist vom Großherzog von Baden der Charakter als Professor verliehen worden.

# Fach-Literatur.

A. Sperlich, Unkostenkalkulation. Zweite durchgesehene Auflage der „Reform der Unkostenberechnung in Fabrikbetrieben". Verlag von Dr. Max Jänecke, Hannover 1906. Preis Mk. 5,—.

Vor nicht viel mehr als Jahresfrist hatten wir Gelegenheit, die erste Auflage des vorliegenden Buches zu besprechen. Es geschah dies in ausführlicher Weise, um gleichzeitig auf die zunehmende Wichtigkeit einer genauen Unkostenberechnung auch für Färbereibetriebe hinzuweisen. Wie sehr weiteste Kreise von der Wichtigkeit des behandelten Themas überzeugt sind, beweist der rasche Verkauf der ersten Auflage. Die vorliegende unterscheidet sich in sachlicher Beziehung nur unwesentlich von ihrer Vorgängerin. Wir können uns füglich eine nochmalige, eingehendere Besprechung ersparen, verfehlen aber nicht, auf die große Wichtigkeit einer genauen Unkostenkalkulation nochmals hinzuweisen. Nur eine solche kann dauernd vor Schaden bewahren und ermöglicht ein sicheres Abgeben der Preise, woraus allein sich für den verantwortlichen Leiter eines Betriebes das ruhige Gefühl tatsächlicher Erfolge auch gegenüber allen von der Konkurrenz in den Weg gelegten Schwierigkeiten ergibt. *Dr. Z.*

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 a. W. 24 702. Schleudermaschine zum Färben, Beizen, Tränken und zu ähnlicher Behandlung von Fasergut mit kreisender Flüssigkeit. — Gebr. Wansleben & L. Hwaß, Crefeld.

Kl. 8 a. D. 16 198. Vorrichtung zur Herstellung von Spulen für die Zwecke des Entschälens, Färbens, Bleichens usw. von Seide. — L. Détré, Rheims, Frankr.

Kl. 8 a. F. 19 885. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Schatten- und Regenbogenfärbungen aus Stoff-, Ketten- und Papierbahnen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 a. B. 39 962. Vorrichtung zum Appretieren, Schlichten usw. von Geweben und Garnen. — R. Bernheim, Pfersee b. Augsburg.

Kl. 8 a. V. 6120. Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Textilstoffen. — O. Venter, Chemnitz.

Kl. 8 a. H. 34 879. Trockenvorrichtung für Kettengarnschlichtmaschinen. — H. Häberer, Rodewisch i. Vogtl.

Kl. 8 a U. 2771. Vorrichtung zum Waschen, Färben, Bleichen usw. von Textilgut. — R. Uhlig, Leiteishain b. Crimmitschau.

Kl. 8 c. K. 30 391. Verfahren zum Gaufrieren und Bedrucken laufender Gewebebahnen in hintereinander geschalteten Präge- und Druckmaschinen. — J. Kleinewefers Söhne, Krefeld.

Kl. 8 k. H. 36 469. Verfahren zur Erzeugung erhabener, reliefartiger, waschechter Muster auf Geweben. — Dr. R. Hömberg, Charlottenburg, und M. J. Poznanski, Lodz, Rußland.

Kl. 8 k. C. 13 325. Verfahren zum gleichzeitigen Wasserdichtmachen und Färben von Pflanzenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 166 350.

Kl. 8 m. A. 12 675. Verfahren zum Färben von Haar. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 8 m. F. 20 256. Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsküpen geeigneten konzentrierten Indigweiß-präparaten; Zus. z. Anm. F. 19 536. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 m. G. 22 797. Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Mischungen von Rhodamin B mit sauren Farbstoffen in Lösung oder in Substanz. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.

Kl. 8 n. F. 20 262. Verfahren zum Klotzen pflanzlichen Materials mit schwarzen Schwefelfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8 n. F. 17 835. Verfahren zum Drucken von Indanthren und Flavanthren. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 a. F. 18 094. Verfahren zur Darstellung von nachchromierbaren o-Oxymonoazofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22 a. F. 21 152. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 20 612. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 a. F. 20 492. Verfahren zur Darstellung eines für die Bereitung blauroter, lichtechter Farblacke geeigneten Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 a F. 21 056. Verfahren zur Darstellung von beizenfärbenden o-Oxymonoazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 a. C. 14 045. Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen; Zus. z. Anm. C. 13 723. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22 a. F. 20 715. Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Diazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 a. C. 12 427. Verfahren zur Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen; Zus. z. Pat. 167 640. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Kl. 22 a. C. 14 352. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Kl. 22 a. F. 20 116. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 a. F. 20 704 Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 20 399. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 a. F. 21 209. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 20 704 der Anm. F. 20 399. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 b. B. 41 095. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22 b. F. 20 594. Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffs. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 20 798. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 19 548. Verfahren zur Darstellung von 1.2.5-Trioxyanthrachinon bezw. dessen 3-Sulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 19 878. Verfahren zur Darstellung eines grünen Säurefarbstoffs der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 172 575. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 20 795. Verfahren zur Darstellung gefärbter Kondensationsprodukte der Naphtalinreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 19 822. Verfahren zur Darstellung eines grünen Säurefarbstoffs der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 172 575. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 b. F. 19 831. Verfahren zur Darstellung eines grünen Säurefarbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22 d. F. 19 969. Verfahren zur Herstellung eines violetten Schwefelfarbstoffs; Zus. z. Pat. 168 516. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 d. F. 20 243. Verfahren zur Herstellung von rötlichen bis violetten Schwefelfarbstoffen; Zus z. Pat. 171 177. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 d. B. 40 100. Verfahren zur Darstellung blauer bis blaugrüner Schwefelfarbstoffe; Zus. z. P. 167 012. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

# Briefkasten.

**Fragen:**

Frage 44: Auf welche Weise erschwert man Schwarz und Kouleurfarben auf Seide? *S.*

Frage 45: Wer kann mir ein empfehlenswertes Bleichverfahren für Loofah, auch Lufah (jap. Kürbis) bekanntgeben?

Versuche mit Kieesalz, Chlorkalk, Pottasche, Chlorkalium haben nicht den vollen Erfolg gehabt.

Ich reflektiere auf ein Verfahren, welches unter geringen Kosten in kurzer Zeit eine blendend weiße Farbe hervorruft und bin eti. gern bereit, eine geeignete Vorschrift zu honorieren. *L.*

**Antworten:**

Antwort auf Frage 40: Zum Avivieren schwarzer Softgarne hat sich unter den in letzterer Zeit versuchten Mitteln das Monopolseifeöl der Firma Stockhausen in Krefeld gut bewährt; das Garn wird auf einem lauwarmen Bade (30 bis 50° C.) mit 5 bis 10 g Monopolseifenöl 1/4 Stunde lang umgezogen, abgewunden oder geschleudert und nicht zu heiß getrocknet. Durch diese Behandlung gewinnt das Schwarz eine sammtartige Tiefe und Fülle, der Faden wird glatt und glänzend, der Griff voll, weich, geschmeidig und trotzdem nicht fettig. Diesen Vorteilen ist es zuzuschreiben, daß man bereits vielfach an Stelle der früheren Avivagemittel, die meist aus Emulsionen von Tournante-Öl oder Rüböl in Seifen- und Sodalösungen bestanden und in ihrer Wirkung ganz von der richtigen Bereitung abhängig waren, das Monopolseifenöl benutzt, da man bei Verwendung des letzteren nicht zu fürchten braucht, durch eine schlechte Emulsion Ölflecken in das Garn zu bringen, welche die Partie verderben und nicht wieder durch ein kochendes alkalisches Bad abgezogen werden können, um das Garn dann nochmals zu avivieren. *Nzr.*

Antwort auf Frage 42: Billiges Kalkschwarz für 100 Pfd. Garn:

1. kochend aufstellen mit
   4 bis 5 kg Blauholz-Extrakt,
   1/2 „ Quercitron-Extrakt,
   etwa 1/2 Stunde umziehen, dann über Nacht einlegen;
2. das Garn abwinden, dann auf frischem Bade mit 1 kg gebranntem Kalk 3/4 Stunden ziehen, abwinden;
3. auf frischem Bade kalt mit 6 kg Eisenvitriol 3/4 Stunden ziehen, abwinden,
4. nochmals auf die alte Kalkflotte (2) 1/2 Stde., spülen und abwinden;
5. auf das alte Blauholzbad (wenn nötig mit etwas Soda geklärt) stellen, dann dazu 1/2 Liter salpetersaures Eisen (45° Bé.), nochmals kurze Zeit umziehen, dann spülen. *Nzr.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

## Über chemische Wäscherei.

Von

J. Ernst.[1])

In den weitaus meisten Fällen wird in der chemischen Wäscherei als Reinigungsmittel Benzin verwendet. Um eine wiederholte Verwendung zu ermöglichen, wird Benzin nach dem Gebrauch zwecks Reinigung einer Destillation unterworfen, die in neuerer Zeit automatisch geregelt wird. Die Vorteile dieses neuen Verfahrens bestehen erstens darin, daß eine Explosion vollständig ausgeschlossen ist, zweitens bedeuten sie eine wesentliche Ersparnis an Benzin, da es nicht mehr mit der Luft in Berührung kommt, wie auf dem bisher üblichen Wege, also auch nicht mehr verdunsten kann. Das zum Reinigen gebrauchte verunreinigte Benzin läuft aus der Waschmaschine durch eine Rohrleitung in den unter der Erde befindlichen Destillierapparat, welcher etwa 2400 Liter hält, wird hier destilliert, alsdann durch Kohlensäuredruck nach oben durch den Kühlbehälter getrieben und kommt dann gereinigt durch eine Leitung in die chemische Wäscherei, wo es von neuem gebraucht werden kann. Durch Öffnen und Schließen der betreffenden Ventile, welche in der chemischen Wäscherei angebracht sind, kann alles reguliert werden, auch ist genau zu ersehen, wieviel Liter destillierten Benzins sich im Aufbewahrungsbehälter, welcher bis 2400 Liter hält, befinden. Zur Anlage gehört auch ein Aufbewahrungsbehälter für 5000 Liter frischen Benzins.

Vor der Reinigung werden die Stoffe und Kleider sorgfältig sortiert, in weiße, seidene und farbige Sachen und etwa $^1/_2$ Stunde in der Maschine behandelt. Das Spülen geschieht in reinem Benzin. Die schmutzigsten Teile werden, bevor sie in die Maschine kommen, mit Benzin und Benzinseife angebürstet. Hat man 5 bis 6 Maschinen nacheinander gewaschen und gespült, so muß das Benzin destilliert werden, da es durch den ausgewaschenen Schmutz, welcher sich auf den zu waschenden Sachen ablagert, zu stark verunreinigt ist. Nach dem Schleudern werden alle gewaschenen Teile zwecks vollständiger Verdunstung des Benzins aufgehängt und kommen alsdann in den Detachierraum, wo sämtliche sich in den Sachen befindliche kleine Flecken durch Benzin, Chloroform, Otalienäther, Sprit, Salz-, Schwefel-, Schweflige Säure und sonst geeignete Chemikalien entfernt werden. Selbstverständlich muß diese Arbeit mit besonderer Aufmerksamkeit ausgeführt werden, damit keine Löcher in den Kleidungsstücken enstehen. Auch darf die Farbe nicht angegriffen werden. Haftet den Sachen noch Straßenschmutz an, was in der Regel an dem Saum der Kleider der Fall ist, so werden sie in der Naßwäscherei mit Wasser event. kalter Seife gebürstet, jedoch nur die schmutzigsten Stellen, um das Bügeln zu erleichtern. Häufig müssen weiße oder helle Kleider, besonders solche aus Baumwolle nach Entfernung von Fett- und Ölflecken durch die chemische Wäsche noch ganz mit Seife gewaschen werden. Herrenkleider und Sachen, welche nur durch Straßenschmutz verunreinigt sind, werden gewöhnlich mit Seife gewaschen, gut gespült und die Seife in einem schwach mit Essigsäure versetzten Bade neutralisiert. Weiße, mit farbigem Garn bestickte Decken werden in gleicher Weise behandelt, müssen jedoch rasch geschleudert und getrocknet werden, um ein Auslaufen der Farbe ins Weiß zu vermeiden Farbige Damenkleider müssen häufig nach der chemischen Reinigung noch naß gemacht und mit Wasser abgebürstet werden, um die durch Regentropfen entstandenen Flecke zu entfernen. Eine lohnende Nebenbeschäftigung der chemischen Wäschereien ist das Waschen und Spannen von Gardinen und Vorhängen. Diese werden in Soda und Seife eingeweicht, gespült, zweimal mit Seife abgekocht, gespült event. gecrèmt, appretiert, geschleudert und gespannt oder getrocknet, durch die Appretiermaschine gelassen, und, wenn nötig, noch ausgebügelt. Um das Bügeln zu erleichtern, werden Herren- und Damenkleider vorher gedämpft. Der sich auf diesen ablagernde Benzinstaub muß durch Abbürsten mit Wasser entfernt werden.

Ziegen- und andere Felle werden auf folgende Weise gereinigt: Die Rückseite

[1]) Vgl. hierzu Frage No. 38 im Briefkasten des Heftes No. 20. Red.

wird mit einer Mischung von Benzin und Öl eingerieben, damit sie weich bleibt. Nach dem Trocknen werden die Felle in kalter Seife etwa eine halbe Stunde eingeweicht. Dem Seifenbade setzt man für 150 Liter einen Liter Salmiak zu. Die Felle werden mit kalter Seife gründlich mit den Händen zweimal gewaschen, gut gespült und in ein kaltes Bad gelegt, welches in 150 Liter, 500 g in heißem Wasser gelöstes übermangansaures Kali enthält. Nach 10 Minuten werden die Felle herausgenommen, in ein frisches, kaltes Bad mit 10 Liter schwefliger Säure gelegt, etwa 20 Minuten darin gelassen. Sind sie gleichmäßig weiß, so wird gut gespült und geschleudert, andernfalls gibt man noch schweflige Säure nach. Nach dem Trocknen werden die Felle chemisch gewaschen, sind dann schön weiß und werden gekämmt.

In den chemischen Wäschereien wird auch das Reinigen von Teppichen ausgeführt. Man bürstet oder besser klopft dieselben aus, wäscht mit lauwarmer Seife, spült gründlich und neutralisiert mit Essig oder Schwefelsäure; verwendet man letztere, so muß nochmals gespült werden, worauf man schleudert und trocknet.

## Nitranilinrot-Verfahren der Firma Read Holliday & Sons in Huddersfield für Stückware und Garn.

Von

Dr. **Franz Erban**, Privatdozent in Wien.

Dem Beispiele der großen Farbenfabriken folgend, hat nun auch die obengenannte Firma, deren Produkte hauptsächlich in England und Amerika ihr Absatzgebiet hatten, ein schön ausgestattetes Buch herausgegeben, in welchem in übersichtlicher Anordnung ihre Farbstoffe, nach den Eigenschaften gruppiert, besprochen und deren Anwendungen auf die verschiedenen Materialien erörtert sind.

Die Nüancen sind aus beigefügten Tafeln mit Farbmustern ersichtlich. Die Einreihung der Eosine zu den basischen Farbstoffen ist allerdings nicht korrekt, im großen und ganzen dürfte aber das Buch, dessen Text englisch, französisch und deutsch geschrieben ist, dazu beitragen, die Erzeugnisse der Firma Holliday, welche nun auch über eine stattliche Reihe von Schwefelfarbstoffen verfügt, in weiteren Kreisen bekannt zu machen.

Da R. Holliday zu den Fabriken gehört, die schon seit etwa 15 Jahren Paranitranilin erzeugen, war es mir besonders interessant, deren neueste Vorschriften für die Herstellung von Nitranilinrot näher kennen zu lernen, nachdem darüber von der Clayton Co. schon vor etwa 8 Jahren eine ausführliche Broschüre erschienen war.

Beim aufmerksamen Vergleich der in den drei Sprachen gegebenen Rezepte fand ich nun, daß, abgesehen von den kleinen Differenzen, welche durch die Umrechnung der englischen Maße und Gewichte auf's metrische System bedingt sind, den Rezepten teilweise andere Verhältnisse zu Grunde liegen, andere Konzentrationen der Agentien vorkommen und auch die Größe der Ansatzportionen eine verschiedene ist. Selbst in der Arbeitsweise sind unmotivierte Unterschiede in den einzelnen Rezepten. So wird für die Bereitung der Grundierung bei Stückware empfohlen, das Naphtol erst mit Wasser abzuteigen, dann die Lauge zuzufügen und hierauf das Naphtol durch Zusatz von kochendem Wasser und Rühren zu lösen, worauf man zuletzt das Rotöl zugibt, während bei der Herstellung der Grundierung für Garn das Naphtol mit der Lauge gemischt, dann das Öl zugesetzt und zuletzt mit heißem Wasser gelöst werden soll (was weniger praktisch ist). Ebenso finden sich für die Diazotierung zweierlei Vorschriften. Zur Bereitung der Diazolösung für Stückware soll das Nitranilin mit Salzsäure angeteigt und durch Kochen mit Wasser gelöst werden (was bezüglich der Beschaffung eines dazu brauchbaren Gefäßes bei größeren Portionen seine Schwierigkeiten hat), worauf man die Lösung in kaltes Wasser gießt, um eine Ausscheidung des Nitranilin-Chlorhydrates in feinster Verteilung zu erzielen. Die Arbeitsweise ist analog der zuerst von Römer angegebenen und dann von der Firma Cassella ausgebildeten Methode.

Die Diazotierung erfolgt dann durch raschen Zusatz der Nitritlösung, während zum Neutralisieren ein Gemisch von Kristallsoda und essigsaurem Natron vorgeschrieben wird.

Dagegen soll man zur Bereitung der Diazolösung für Garn das Nitranilin zunächst mit kochendem Wasser anteigen, hierauf die Salzsäure zugeben und sodann unter Rühren kaltes Wasser zusetzen, wobei sich ebenfalls das Chlorhydrat (sofern es sich überhaupt gebildet hat, was mir fraglich erscheint) in feiner Verteilung ausscheiden soll. Nitritzusatz und Neutralisation erfolgt so wie bei der Lösung für Stück.

Ich gehe nun zunächst eine Nebeneinanderstellung der auf den Seiten 30, 212 und 33 befindlichen Vorschriften. Der Übersicht halber habe ich die englischen Maße und Gewichte auch in metrisches System umgerechnet und die Lauge in der allgemein gebräuchlichen Stärke von 22° Bé. angegeben, da es hierdurch am leichtesten möglich ist, die Hollidayschen Vorschriften mit andern Rezepten zu vergleichen.

A. I. Grundierung für Stück.

a) Englische Vorschrift:
β-Naphtol $3^1/_4$ lbs. = 1474 g.
Natronlauge 70° Twaddie = ca. 37,4° Bé. $2^1/_2$ pint = 1419 cc (= 3469 cc 22°).
Türkischrotöl (ohne nähere Angabe) 9 pint = 5,07 Lit.
Heißes Wasser 4 Gallons = 18 Lit.

Das Volumen wird eingestellt auf 16 Gallonen = 72 Lit.

Auf einen Liter gerechnet ergibt dies: 20,3 g Naphtol, 19,7 cc Lauge 37,4° Bé. (= 48 cc 22° Bé.) und 70 cc Öl.

b) Französische Vorschrift:
β-Naphtol $3^1/_4$ kg = 3250 g.
Natronlauge 37 bis 38° Bé. $1^3/_4$ Lit. = 4280 cc von 22° Bé.,
Türkischrotöl 10,5 Lit.
Heißes Wasser 40 Lit.

Das Volumen wird eingestellt auf 160 Lit.

Auf 1 Lit. gerechnet, ergibt dies: 20,3 g Naphtol, 11 cc Lauge 37 bis 38° Bé. (= 27 cc von 22° Bé.) und 66 cc Öl.

Von der Differenz in den Ölmeugen können wir abstrahieren, obschon mit Rücksicht auf die Wichtigkeit, welche das Öl für Nüance und Echtheit der Farbe hat, eine nähere Präzisierung der Qualität und Stärke des Rotöles wünschenswert gewesen wäre, umsomehr, als später zur Erzielung einer blaustichigeren Nüance Erhöhung der Ölmenge und Zusatz von Tonerdenatron empfohlen wird. Dagegen ist die hier vorgeschriebene Laugenmenge fast nur die Hälfte jenes in der englischen Vorschrift, welche ich als das Original ansehe, gegebenen und dürfte entweder ein Irrtum beim Umrechnen oder ein Druckfehler vorliegen. Mit der vorgeschriebenen Menge wird man keine Lösung erzielen.

c) Deutsche Vorschrift:
β-Naphtol 1,5 kg
Natronlauge 38° Bé. 1,5 Lit. = 3667 cc von 22° Bé.
Türkischrotöl 5 Lit.
Heißes Wasser 18 Lit.

Das Volumen wird eingestellt auf 75 Lit.

Auf 1 Lit. gerechnet, ergibt dies: 20 g Naphtol, 20 cc Lauge 38° Bé. (= 49 cc 22° Bé.) und 67 cc Öl.

Die Vorschrift stimmt also ziemlich mit der englischen überein. Warum sie aber auf eine andere Portion wie die französische gerechnet ist, erscheint nicht motiviert. Wie man sieht, handelt es sich um eine relativ schwache Grundierung, indem man sonst für Stückware selten unter 25 g Naphtol geht. Die angewendeten Mengen Natronlauge und Rotöl, wenn wir von der französischen Vorschrift absehen, stimmen mit den allgemein gebräuchlichen Verhältnissen ziemlich überein.

A. II. Entwicklung für Stück.

a) Englische Vorschrift:
Paranitranilin $2^1/_2$ lbs. = 1133 g = 8,2 Mol.
Salzsäure 32° Tw. = 19,8° Bé. 3 quarts = 3,375 Lit. = 33,5 Mol.
Heißes Wasser $10^1/_2$ pints = 6 Lit.
Kaltes Wasser 9 Gallons = 40 Lit.
Nitrit 1 lbs. 8 onzes = 680 g = 9,33 Mol. (95 % ig).
Wasser 1 Gallon = 4,5 Lit.
Kristallsoda $3^1/_2$ lbs. = 1588 g = 5,55 Mol. = 11,1 Äquivalent.
Wasser $3^1/_2$ pints = 2 Lit.
Essigsaures Natron $2^1/_2$ lbs. = 1133 g = 8,3 Mol.

Obwohl die Einstellung des Volumens, dessen Kenntnis für die praktische Anwendung notwendig ist, hier nicht angegeben ist, so läßt sich aus den gegebenen Mengen ermitteln, daß das Volumen dieses Ansatzes annähernd 14 Gallons = 63 Lit. betragen wird mit 18 g Nitranilin pro Liter. Um mit den anderen Rezepten vergleichbare Zahlen zu gewinnen, habe die molekularen Mengen berechnet, welche auf je 1 Molekül Nitranilin entfallen: 4,1 Chlorwasserstoff, 1,14 Nitrit (95 %), 1,35 Äqu. Soda und 1 Acetat. Wie man daraus sieht, erfolgt die Diazotierung bei großem Säureüberschuß, wahrscheinlich, um die Kühlung entbehrlich zu machen. Nach der Diazotierung bleiben noch 2 Mol. Salzsäure frei, wovon $1^1/_3$ durch die Soda und die übrigen $^2/_3$ durch das essigsaure Natron abzustumpfen sind, sodaß nur $^1/_3$ Mol. vom letzteren für die Umsetzung mit dem Diazokörper übrig bleibt. Wir haben dann $^2/_3$ des Diazokörpers als salzsaures Salz im Entwicklungsbade, was nach den bisherigen Erfahrungen zwar die Haltbarkeit des Bades, nicht aber den Blaustich der erzielten Färbungen erhöht.

Die Konzentration von 18 g wäre sonst eine bei der gegebenen Grundierung selbst für die Nachbesserung ausreichende.

b) Französische Vorschrift:
Nitranilin 2,5 kg = 18,2 Mol.
7,5 Lit. Salzsäure von 21° Bé. = 81,5 Mol.
Kochendes Wasser 14 Lit.
Kaltes Wasser 90 Lit.
Nitrit 1,5 kg = 20,7 Mol. (95 %ig).
Wasser 10 Lit.
Kristallsoda 3,5 kg = 12,25 Mol. = 24,5 Äqu.
Wasser 1,75 Lit.
Essigsaures Natron 2,5 kg = 18,4 Mol.
Wasser 10 Lit.

Das Gesamtvolumen berechnet sich hier auf etwa 140 Lit. mit einer Konzentration von 18 g Nitranilin.

Auf ein Mol. Nitranilin ergeben sich hier folgende Zahlen: 4,47 Mol. Salzsäure, 1,14 Mol. Nitrit, 1,34 Äqu. Soda und 1 Mol. Acetat. Vom englischen Rezept unterscheidet sich das vorstehende durch die Verwendung einer 21grädigen Salzsäure anstatt der dort angegebenen von 19,8 bis 20° Bé., sowie auch durch einen höheren Salzsäureüberschuß, indem derselbe um $^1/_3$ Mol. größer ist, sodaß nun Soda und Acetat zusammen eben noch imstande sind, die freie Säure zu sättigen. Zu einer Umsetzung mit dem Diazokörper ist nichts mehr übrig.

Nimmt man jedoch an, daß bei der Angabe der Stärke der Salzsäure ein Druckfehler vorliegt und rechnet auf 20grädige Säure, so ergibt sich eine Menge von 4,1 Mol., was mit dem englischen Rezept übereinstimmen würde. Andernfalls muß die Entwicklung in einem solchen salzsauren Diazobade ziemlich orangerote Färbungen liefern.

c) Deutsche Vorschrift:
Nitranilin 1,125 kg = 8,15 Mol.
Salzsäure 21° Bé. 3,5 Lit. = 38 Mol. (bei 20grädiger nur 35 Mol.).
Kochendes Wasser 6 Lit.
Kaltes Wasser 40 Lit.
Nitrit 700 g = 9,7 Mol. (95 %ig).
Wasser 4,5 Lit.
Kristallsoda 1,5 kg = 10,5 Äqu.
Wasser 2 Lit.
Essigsaures Natron 1,1 kg = 8 Mol.
Wasser 4,5 Lit.

Das Gesamtvolumen berechnet sich auf ca. 63 Lit. mit 18 g Nitranilin pro Liter.

Auf 1 Mol. Nitranilin haben wir folgende relative Mengen: 4,66 Mol. Salzsäure, 1,2 Mol. Nitrit, 1,3 Äqu. Soda und 1 Mol. Acetat. Der Salzsäureüberschuß ist also hier noch größer und würde schon freie Salzsäure übrig bleiben, aber auch, wenn man hier wieder einen Druckfehler gelten läßt und die Salzsäure als nur 20grädig rechnet, ergeben sich 4,3 Mol. Säure, sodaß höchstens $^1/_5$ Mol. Acetat zur Umsetzung disponibel wäre. Die Größe der Portion ist auch hier wieder eine andere wie bei der französischen Vorschrift.

Was die Ausführung der Manipulation zum Färben von Nitranilinrot auf Garn betrifft, so wird in allen drei Sprachen ziemlich konform vorgeschrieben, das Garn vorher mit Soda auszukochen, zu trocknen und in der lauwarmen Grundierung zweimal zu beizen, dann schleudern und in rotierenden Maschinen zu trocknen, da es sonst leicht ungleich werde. Nach dem Entwickeln soll es gespült und geseift werden. Auf die Unterschiede in der Herstellungsweise der Grundier- und Entwicklungsbäder für Garn und Stück habe ich schon eingangs hingewiesen und ich kann nun sofort auf die vorgeschriebenen Mengenverhältnisse eingehen. Für die Grundierungen wird hier Natronlauge von 92° Tw. = 45,5° Bé. entsprechend 615 g Ätznatron im Liter resp. solche von 45° Bé. mit ca. 600 g Litergehalt verwendet. Das benutzte Öl wird hier als Oleïnöl von 50 % bezeichnet, sodaß anscheinend ein anderes Produkt wie für Stückware hier angewendet werden soll.

Bei den Entwicklungsbädern wird zur Abwechslung wieder 20grädige Salzsäure verwendet, jedoch nach Gewichtsteilen angegeben, was den Vergleich der Rezepte untereinander noch mehr erschwert und wieder dazu zwingt, die molekularen Mengen und Konzentrationen zu berechnen.

B. I. Grundierungen für Garn.

a) Englische Vorschrift:
$\beta$-Naphtol 6 onzes = 170 g.
Natronlauge 92° Tw. = 45,5° Bé. 1 gill. = 284 cc (= 947 cc 22° Bé.).
Oleïnöl 50 %ig — 2 gill. = 570 cc.
Wasser, kochend, 2 Gallons = 9 Liter.

Das Gesamtvolumen ist hier ebenso wenig angegeben, läßt sich aber berechnen und ist etwa 10 Liter, entsprechend 17 g Naphtol im Liter. Auffallend ist die abnorm große Laugenmenge, indem die Vorschrift hier fast das doppelte der für die Stückgrundierung angegebenen und das dreifache der sonst üblichen Laugenmenge gibt. Die Ölmenge wäre wieder die normale. Durch diese große Menge Ätznatron, welche auf der Faser eingetrocknet werden muß, wird das Trocknen außerordentlich erschwert. Die Vorschrift gibt ferner an,

daß man das Garn 2pfündig durch diesen Ansatz, also etwa 10 Lit. Standflotte passieren und je 2 pint = 1,135 Lit. davon nachbessern soll, was sehr reichlich gerechnet ist. Die angegebene Konzentration von 17 g Naphtol ergibt bei gutem Schleudern ein schon ziemlich helles Rot, dessen Nüance vielleicht durch eine während des Trocknens angestrebte partielle Mercerisation, auf die ich auch schon in meinem Buche[1]) hingewiesen habe, etwas satter und kräftiger erscheint.

b) Französische Vorschrift:
$\beta$-Naphtol 150 g.
Lauge 45° Bé. 250 cc (= 833 cc von 22° Bé.).
Oleïnöl 50%ig — 10 Lit. (!)
Kochendes Wasser 10 Lit.

Das Gesamtvolumen ist nicht angegeben, berechnet wären es etwa 20,33 Lit. Daß dies unmöglich ist, leuchtet sofort ein, wenn man bedenkt, daß dann nur 7,5 g Naphtol im Liter enthalten wäre, was kein Rot, sondern ein unbrauchbares Lachsrosa geben würde. Im Vergleich mit der englischen Vorschrift steht Lauge zum Naphtol zwar im gleichen Verhältnis, dagegen kann die Ölmenge nicht richtig sein, sondern höchstens $^1/_2$ Lit. betragen, aber dann stimmt das Volumen noch immer nicht und wenn wir die gleiche Konzentration wie bei der englischen Vorschrift haben wollen, darf das Volumen nur 8,8 Lit. und die Wassermenge nicht mehr als 8 Lit. betragen. Auch die angegebene Nachbesserung von je $^1/_2$ Lit. ist praktisch nicht ausreichend, da man mindestens $^3/_4$ Lit. braucht, während die engl. Vorschrift 1,135 Lit. gab.

c) Deutsche Vorschrift:
$\beta$-Naphtol 168 g.
Natronlauge 45° Bé. 280 cc (= 933 cc von 22° Bé.).
560 cc Oleïnöl 50%ig.
9 Lit. kochendes Wasser.

Das Gesamtvolumen berechnet sich auf etwa 10, genauer 9,925 Lit. mit einem Gehalte von 17 g Naphtol im Liter.

Die Mengen Lauge und Öl stimmen hier wieder auf die englische Vorschrift.

Die Nachbesserung ist hier wieder mit 1,2 Lit., also noch etwas reichlicher wie in der englischen Vorschrift angegeben.

B. I. Entwicklung für Garn.

a) Englische Vorschrift:
Nitranilin 2 lbs. 12 onz. = 1244 g = 9 Mol.
Kochendes Wasser 8 lbs. = 3,6 Lit.
Salzsäure 32° Tw. = 19,8° Bé. 6,5 lbs. = 2925 g = 25,5 Mol.
Kaltes Wasser 3 Gallon = 13,5 Lit.
Nitrit 1 lbs. 10 onz. = 736 g = 10,2 Mol. (95 %).
Wasser 1 Gallon = 4,5 Lit.

Das Volumen soll, wie hier wieder angegebeu wird, auf 10 Gallon = 45 Lit. eingestellt werden, was einem Gehalte von 27,6 g Nitranilin pro Liter entspricht.

Das Entwicklungsbad soll aus dieser Diazolösung durch Verdünnen mit der dreifachen Gewichtsmenge Wasser hergestellt werden.

In der Praxis dürfte man es wohl vorziehen, die Verdünnung dem Volumen nach vorzunehmen, wobei der Fehler noch kein großer ist, da man eher eine stärkere Lösung von etwa 7,5 g pro Liter erhält. Über das Neutralisieren der Lösung wird gesagt, daß man das Entwicklungsbad vor dem Gebrauche in derselben Weise mit Soda und Acetat abstumpft, wie bei der Stückfärberei. Da die beiden Ansätze sich nun auf verschiedene Nitranilinmengen beziehen, kann man sowohl annehmen, daß man die zuzusetzenden Mengen im Verhältnis zum Nitranilin umrechnen oder aber daß man sie unverändert beibehalten soll, ferner auch, daß man die zum Lösen der beiden Stoffe nötige Wassermenge beim Verdünnen erst abbrechen oder ob man das Entwicklungsbad beim Neutralisieren abermals um ca. 8 Lit. weiter verdünnen soll, sodaß sein Volumen auf 188 Lit. steigt und der Nitranilingehalt auf 6,6 g sinkt.

Im ersten Falle hätte man hier 1740 g Kristallsoda = 12,4 Äqu. und 1243 g essigsaures Natron = 9,14 Mol., während im zweiten Falle nur Kristallsoda 1588 g = 11,1 Äqu. und essigsaures Natron 1133 g = 8,3 Mol. anzuwenden wären.

Rechnet man sich wieder daraus die Anzahl Moleküle bezw. Äquivalente der einzelnen Zusätze, welche auf je 1 Mol. Nitranilin vorgeschrieben sind, so erhalten wir folgende Zahlen:

2,83 Salzsäure, 1,12 Nitrit, 1,4 Äqu. Soda und 1 Acetat oder aber
1,23 Äqu. Soda und 0,9 Acetat.

Hier haben wir nun das andere Extrem, während die angewendete Säuremenge ziemlich der normalerweise gebräuchlichen entspricht, indem nach der Diazotierung nur $^3/_4$ Mol. freier Säure übrig sind, haben wir um 0,5 bis 0,7 Äqu. zu viel Soda, sodaß nicht nur die vorhandene Säure abgestumpft, sondern mindestens die

[1]) Theorie und Praxis der Garnfärberei mit den Azo-Entwicklern (Springer, Berlin), Seite 77.

Hälfte des Diazokörpers in freien Zustand versetzt wird, was für die Haltbarkeit des Bades außerordentlich schlecht ist, da der freie Diazokörper sehr schnell verharzt und zerfällt, wobei sich die gebildeten Zersetzungsprodukte an die Faser hängen und auch noch die Ware verderben können.

Dazu kommt noch der Umstand, daß wir in dem grundierten Garn einen großen Laugenüberschuß haben, sodaß die an sich schwachen Entwicklungsbäder in kürzester Zeit unbrauchbar werden müssen.

Über die Manipulation wird nur gesagt, daß man das Garn 2pfündig entwickelt, ferner wissen wir, daß die Standflotte circa 6,9 g hezw. 6,6 g Nitranilin im Liter enthält. Dagegen fehlt jede Angabe über das Volumen der Standflotte, sowie über Menge und Stärke der Nachbesserung, obwohl diese Daten hier noch viel wichtiger wären, wie bei der Grundierung.

b) Französische Vorschrift:
Nitranilin 2750 g = 20 Mol.
Kochendes Wasser 8 Lit.
Salzsäure 20° Bé. 6,5 kg = 57 Mol.
Kaltes Wasser 30 Lit.
Nitrit 1625 g = 22,4 Mol. (95 %ig).
Wasser 10 Lit.

Die Diazolösung soll auf 100 Lit. gestellt werden, enthält somit nur 27,5 g Nitranilin im Liter. Die Verdünnung soll hier im Verhältnis von 1 Teil Lösung auf 3 Teile Wasser erfolgen, wobei es nicht präzisiert ist, ob hier auch Gewichts- oder Volumsteile gemeint sind. Nehmen wir letzteres an, so würde die verdünnte Lösung 6,9 g Nitranilin im Liter enthalten.

Bezüglich der Neutralisation haben wir die schon vorhin besprochene Unklarheit.

Die Sodamenge ist entweder 3850 g = 27 Äqu. oder aber nur 3500 g = 24,5 Äqu.

Die Acetatmenge entsprechend 2750 g = 20,2 Mol. oder nur 2500 g = 18,4 Mol.

Durch das nachträgliche Neutralisieren kann das Volumen auf 415 Lit. steigen und die Konzentration bis auf 6,6 g Nitranilin pro Liter sinken. Auf 1 Mol. Nitranilin gerechnet, sind die relativen Mengen:

2,85 Mol. Salzsäure, 1,12 Nitrit (95 %), 1,35 bezw. 1,23 Äqu. Soda und 1 bezw. 0,9 Mol. Acetat.

Die Verhältnisse stimmen also ziemlich mit jenen der englischen Vorschrift überein.

c) Deutsche Vorschrift:
Nitranilin 1200 g = 8,7 Mol.
Kochendes Wasser 3,5 Lit.
Salzsäure 20° Bé. 3 kg = 17 Mol.
Kaltes Wasser 13,5 Lit.
Nitrit 750 g = 10,3 Mol. (95 %),
Wasser 4,5 Lit.

Das Volumen soll eingestellt werden auf 45 Lit., entsprechend 26,7 g Nitranilin pro Liter, sodaß wir hier eine etwas schwächere Lösung haben wie in den vorigen Vorschriften. Das aufs 4fache Volumen verdünnte Entwicklungsbad enthält nur mehr 6,7 g Nitranilin pro Liter.

Bezüglich der Neutralisation kommt zu der bereits besprochenen Unsicherheit noch eine weitere Differenz, indem das Verhältnis zwischen den in den Rezepten für Garn und Stück angegebenen Nitranilinmengen beim französischen und englischen Rezept 10 : 11 war, während es in den deutschen Rezepten nun 15 : 16 wird. Unter Berücksichtigung dieses Momentes ergeben sich folgende Mengen:

Kristallsoda 1600 g = 11,2 Äqu. oder 1500 g = 10,5 Äqu. und essigsaures Natron 1170 g = 8,7 Mol. oder 1100 g = 8 Mol.

Die Konzentration kann durch das nachträgliche Neutralisieren, wenn das Volumen auf 188 Lit. steigt, bis 6,4 g Nitranilin pro Liter sinken. Auf 1 Mol. Nitranilin berechnet, finden wir nun hier:

3,1 Mol. Salzsäure, 1,2 Nitrit (95 %) und 1,3 bezw. 1,2 Äqu. Soda, sowie 1 hezw. 0,9 Mol. Acetat.

Wie daraus ersichtlich, haben wir hier einen größeren Überschuß an Säure beim Diazotieren, sodaß von den 1,2 Äqu. Soda 0,9 verbraucht werden und nur mehr 0,3 Mol. freier Diazokörper entstehen.

Die Zersetzlichkeit wäre dadurch eine etwas geringere, andererseits wirkt aber die größere Verdünnung nachteilig entgegen.

Allerdings kann man Garn, das mit 17 g Naphtol im Liter grundiert ist, noch in Bädern von nur 6 g Nitranilin im Liter entwickeln, aber dann müssen die Bäder anders hergestellt sein und nicht nur das Verhältnis von Konzentration und Viskosität, sondern auch von Standflotte und Nachbesserung genau ausgemittelt und eingehalten werden.

Vielleicht entschließt sich die Firma, in einer späteren Neuauflage ihres sonst gediegenen Werkes das das Nitranilinrot behandelnde Kapitel einer Umarbeitung im angedeuteten Sinne zu unterwerfen hezw. die vorhandenen Fehler durch einen entsprechenden Nachtrag zu beheben.

---

## Erläuterungen zu der Beilage No. 24.

### No. 1. Salicingelb A auf Wollstoff.

Gefärbt mit
3 % Salicingelb A (Kalle)
unter Zusatz von

10% Glaubersalz,
2 - Essigsäure und
4 - Weinsteinpräparat;
chromiert mit
1,5% Chromkali.
Die Färbung ist gut licht-, walk- und karbonisationsecht.

No. 2. Salicinbraun RC auf Wollstoff.

Gefärbt mit
5% Salicinbraun RC (Kalle)
unter Zusatz von
10% Glaubersalz,
2 - Essigsäure und
4 - Weinsteinpräparat;
chromiert mit
2% Chromkali.
Die Färbung ist hervorragend lichtecht und gut walkecht.

No. 3. Gelblack auf Papier.

20 g Schwerspath
werden mit einer Lösung von
65 cc schwefelsaurer Tonerde 1:5 und
40 - kalz. Soda 1 : 10
angerührt, dann werden
5 g Citronin G00 (Farbw. Mühlheim) in
200 cc Wasser gelöst
zugesetzt und mit
65 cc Chlorbaryumlösung 1 : 5
ausgefällt.
Den gebildeten Lack läßt man 1 Stunde stehen, bis er sich abgesetzt hat, man dekantiert oder filtriert und wäscht kalt nach, rührt mit etwas Klebemittel an, streicht auf Papier auf und trocknet.
Der sehr ausgiebige, billige Citroninlack findet wegen seiner guten Licht-, Kalk-, Lackier- und Ölechtheit große Verwendung.

No. 4. Oxamindunkelbraun G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit
500 g Oxamindunkelbraun G (B. A. & S. F.)
unter Zusatz von
2 kg krist. Glaubersalz
in üblicher Weise kochend.
Die Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Säure- und Chlorechtheit sind gering.
*Färberei der Färber-Zeitung*

No. 5 Anthracenbromblau auf 10 kg Wollstoff.

Gebeizt mit
4% Chromkali und
3 - Weinstein.
Ausgefärbt mit
4% Anthracenchromblau BW extra (Cassella),
1,5 - Anthracenbromblau F (Cassella).

No. 6. Braun auf Baumwollvelvet.

Gefärbt im stehenden Glaubersalz-Soda-Bad mit
5% Immedialdunkelbraun A (Cassella),
1,5 - Immedialschwarzbraun D (Cassella)
unter Zusatz von
6% krist. Schwefelnatrium
im Jigger mit Quetschwalzen nahe der Kochhitze. Nach dem Färben abquetschen, in Wasser spülen, trocknen.

No. 7. Rosanthren AW auf 10 kg Baumwollstoff.

Man färbt mit
500 g Rosanthren AW (Ges. f. chem. Ind.)
unter Zusatz von
200 g Seife und
2 kg krist. Glaubersalz
1 Stunde kochend, spült, diazotiert während ¼ Stunde im kalten Bade mit
2 g Natriumnitrit und
8 cc Salzsäure 21° Bé. } im Liter,
spült in schwach angesäuertem Wasser und entwickelt in frischem Bade mit
100 g β-Naphtol und
100 - Natronlauge 40° Bé.
während ¼ Stunde.

No 8. Rosanthren GW auf 10 kg Baumwollstoff.

Gefärbt wie No. 7 mit
500 g Rosanthren GW (Ges. f. chem. Ind.).

# Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Hyraldit spezial ist ein neues, von der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. in den Handel gebrachtes Ätzmittel, das zum Ätzen von Naphtylaminbordeaux und Paranitranilin besonders geeignet ist. Im ersteren Falle erfolgt das Ätzen mit einmaliger Passage im Mather-Platt, während zum Ätzen von Paranitranilin und sonstigen leicht ätzbaren Farben die Druckfarbe beliebig koupiert werden kann.

Für die Anwendung des neuen Produktes empfehlen sich folgende Vorschriften:
250—300 g Hyraldit spezial werden in
250 cc Wasser bei etwa 50° C. und
50 - Glyzerin gelöst, hierauf in
450 g neutrale Stärke-Traganthverdickung eingerührt
etwa 1 kg.

Neutrale Stärke-Traganthverdickung:
125 g Stärke,
350 - Traganth,
20 - Glyzerin,
510 cc Wasser.

Buntätzen mit basischen Farbstoffen (Thioflavin T, Rhodamin, Diamantphosphin, Neumethylenblau N):
30—50 g Farbstoff werden mit
50 cc Glyzerin,
200 cc Wasser gelöst in
600 g Ätzverdickung A eingerührt, dazu
60—100 - Tannin-Glyzerin 1 : 1
etwa 1 kg.

Ätzverdickung A:
340 g Hyraldit spezial werden in
660 - neutraler Stärke-Traganthverdickung gelöst.

Buntätzen mit Immedialfarbstoffen:
60 g Farbstoff werden mit
60 - Natronlauge,
60 - Glyzerin,
60 - Reduktionspaste A gut angeteigt und auf 60° C. bis zur vollkommenen Lösung erwärmt, dazu
500 - Ätzverdickung B,
50 - gesättigte Kochsalzlösung,
210 - Britishgum 1 : 1
etwa 1 kg.

Ätzverdickung B:
250 g Britishgum,
350 cc Wasser kochen und während des Abkühlens bei etwa 60° C.
400 g Hyraldit spezial zusetzen.

Nach dem Drucken wird 3 bis 4 Minuten im Mather-Platt bei 102 bis 104° C. gedämpft, hierauf gewaschen.

Die mit Buntätzen basischer Farbstoffe bedruckten Stücke passieren nach dem Dämpfen vorteilhaft ein Brechweinsteinbad.

Von der gleichen Firma liegen folgende neue Farbstoffe vor:

Brillantnaphtolblau R und B. Die B-Marke ergibt reine Blautöne, die das Azowollblau SER an Lebhaftigkeit noch übertreffen, während die R-Marke rötlich-blaue Nüancen liefert, wie sie zur Herstellung rötlicher Marineblau vielfach gewünscht werden.

Es empfiehlt sich die Anwendung beider Farbstoffe vorwiegend für das Färben von Damenstoffen, sowie für Strickgarne.

Anthracenchromblau FR dient in erster Linie zur Herstellung echter Blaufärbungen nach dem Einbadverfahren, liefert aber auch auf Chromsud gefärbt lebhafte Blaunüancen von bemerkenswerter Echtheit.

Diaminbrillantbordeaux R ist für sich allein und mit Kombinationsfarbstoffen zur Herstellung lebhafter, säure- und schweißechter Bordeaux für Stückware, Garne aus Halbwolle, Halbseide u. a. vorteilhaft verwendbar und kommt wegen seiner guten Löslichkeit für die Apparatenfärberei in Betracht. Gefärbt wird in der für Diaminfarbstoffen üblichen Weise unter Zusatz von etwa $^1/_2$ % Soda und 10 bis 20 % Glaubersalz.

Halbwolle färbt man am besten in neutralem Bade mit 20 g Glaubersalz im Liter kochendheiß, während Halbseide am besten mit 5 bis 10 g Glaubersalz und 2 bis 3 g Seife im Liter gefärbt wird.

Färbungen auf Halbwollstoff. An der Hand von 144 Ausfärbungen veranschaulicht die Firma Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. ihre für dieses Material in Betracht kommenden Erzeugnisse.

Direktdunkelblau B, ein neues Produkt des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. liefert, im Glaubersalzbad kochend ausgefärbt, schwarzblaue Töne, die bemerkenswerte Alkaliechtheit aufweisen.

Der Farbstoff eignet sich zum Färben von Baumwollgarn, Stück, loser Baumwolle, sodann besonders zum Färben billiger sogen. blauer Haustuche, ferner zum Überfärben von Schwarzvordruck auf Baumwollflanellen, zum Färben von Ramie, Jute, Leinen, Halbleinen, Holzbastgeflecht, Cocos, Papier u. a. Die Baumwollfärbungen sind mit Zinnsalz, Zinkstaub oder Oxydationsmitteln ätzbar.

Eine Musterkarte der gleichen Firma, betitelt Kunstseide, zeigt zahlreiche Ausfärbungen von substantiven, basischen, sauren und Schwefelfarbstoffen auf Kunstseide (Vereinigte Kunstseidefabriken Kelsterbach) und sogen. Glanzstoff (Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G., Elberfeld).

Das Färben von Kleiderstoffen veranschaulicht eine Broschüre der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co in Elberfeld.

Das kleine Werk gibt ausführliche Angaben über das Färben von Wolle, Halbwolle, Seide und gemischten Fasern, ferner von Kunstseide, Leinen, Jute, Cocos, Bast, Stroh, Federn, Handschuhen usw.

Der Schluß des Buches bringt neben den bekannteren Abziehmitteln, wie Glaubersalz und Chromkali in Verbindung mit Schwefelsäure, Soda, Ammoniak, Seife auch eingehende Vorschriften zur Anwendung des Rongalit C und Decrolin für diese Zwecke.

Bei Verwendung des Rongalit C setzt man dem Bade

4 % Rongalit C,
4 - Essigsäure oder
1—2 - Ameisensäure

zu, geht mit dem Material lauwarm ein, treibt langsam zum Kochen und kocht ½ Stunde. Zweckmäßig ist es, zuerst mit einer kleinen Probe des abzuziehenden Stoffes Vorversuche anzustellen.

Für Decrolin wird das Bad mit 3 bis 5 % Decrolin und 3 bis 5 % Schwefelsäure angesetzt. Man geht mit der in üblicher Weise mittels Wasser oder Sodalösung gereinigten Ware lauwarm ein, erhitzt bis zum Sieden und hält diese Temperatur 15 bis 30 Minuten inne. An Stelle von Schwefelsäure kann auch Essigsäure oder Ameisensäure verwendet werden.

*D*

**Hugo Zeitschner in M.-Gladbach, Verfahren zum Bleichen von Textilfasern, Gespinnsten und Geweben** (D. R. P. No. 176 089, Kl. 8i.)

Das Verfahren beruht auf der Benutzung von gasförmigem Chlor oder anderen gasförmigen bezw. in Gasform gebrachten Bleichmitteln. Zur Ausführung des Verfahrens bringt man das Bleichgut in einen luftdicht schließenden Kasten, durch den man zuerst kurze Zeit Chlorgas mit Wasserdampf gemischt und dann Chlorgas allein leitet. Dieses durchdringt das Bleichgut und verursacht dessen Bleichung. Hiernach wird das überflüssige Chlorgas entfernt und gelüftet, worauf durch den wieder geschlossenen Kasten Wasserstoffgas bezw. ein Chlor absorbierendes Gas unter gleichzeitiger Zuführung frischer Luft geleitet wird.

Bei dieser Behandlungsweise findet also nur eine schwache Anfeuchtung des Bleichgutes durch Wasserdampf statt, wobei sich ergeben hat, daß das Bleichgut gerade so gut in gering angefeuchtetem Zustand als in nassem Zustand den Wirkungen der Chlorgase zugänglich ist.

Das neue Verfahren bezweckt, vor allem die gewöhnliche Bleiche für pflanzliche Fasern zu ersetzen, wie solche hauptsächlich für die Herstellung von Massenartikeln der Baumwollindustrie von Wert ist.

*D.*

**Ludwig Pick und Franz Erban in Nachod, Verfahren zum Bleichen pflanzlicher Faserstoffe.** (D. R. P. No. 176 609, Kl. 8i.)

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man pflanzliche Faserstoffe mit Gemischen von Alkalihypochloriten (event. neben freien Alkalien oder alkalisch reagierenden Salzen) und das Kapillarisationsvermögen erhöhenden Zusätzen von Türkischrotölen oder Rizinusölseifen bei gewöhnlicher Temperatur behandelt.

100 kg trockene Rohbaumwolle, z. B. als Kops, werden mit 500 Litern einer Lösung von unterchlorigsaurem Natron mit 0,3 %igem wirksamen Chlor unter Zusatz von 10 Litern Türkischrotöl von 75 bis 80 % (oder Rizinusölseife) imprägniert und nach zwei bis drei Stunden ausgewaschen.

Dem bisher üblichen Bleichprozeß gegenüber bietet das Verfahren folgende Vorteile: 1. Wegfall des Kochens oder Dämpfens, Ersparnis an Apparatur, Dampf, Materialien und Arbeit. 2. Vermeidung der beim Kochen vorkommenden Fehler (Roh- und Kochflecke). 3. Größere Schonung der Faser, kein Verfilzen oder Verkochen, kein Aufrauhen, sowie geringerer Gewichtsverlust. 4. Raschere Produktion; die Abkürzung des Verfahrens ist besonders für die Leinenbleiche von Wert, wo man noch viel mehr Operationen und Wiederholungen anwenden mußte wie für Baumwolle.

*D.*

**Jochen Silk Weighting Company in New-York, Verfahren zur Behandlung von Seide mit Metallsalzen und mit Eiweißstoffen.** (D. R. P. No. 175 347, Kl. 8k.)

Zur Ausführung des Verfahrens wird die zu beschwerende Seide zuerst durch ein Bad von Zinndichlorid oder einem anderen Metallsalz geführt, ausgerungen und in der gewöhnlichen Weise gewaschen. Die gewaschene Seide wird in einem schwach alkalischen Bad von Natriumphosphat 5° Bé. behandelt, dem genügend Kaseïn zugefügt worden ist, um es auf 7 bis 8° Bé. zu bringen. Das Bad muß auf seiner vollen Stärke durch Zufügung von Natriumphosphat und Kaseïn in geeigneten Verhältnissen, wie es gebraucht wird, gehalten werden, und seine Temperatur hält man vorzugsweise zwischen 55 bis 65° C. Nach der Behandlung mit der alkalischen Lösung wird die Seide wieder gewaschen und ausgerungen. Die Behandlung der Seide mit Metallsalz und hierauf mit einer alkalischen Lösung von Kaseïn und Natriumphosphat kann in derselben Reihenfolge wiederholt werden, bis die gewünschte Wirkung hervorgebracht ist.

Bei diesem Verfahren wird ein beträchtlicher Prozentsatz des Kaseïns auf der vorher beschwerten Faser fixiert, der Faden schwillt auf und sein Gewicht, seine Geschmeidigkeit und Dauerhaftigkeit werden vergrößert. Die Seide behält vollkommen ihren Griff und nimmt Farbstoff genau wie reine Seide auf.

Wenn Schwarz gefärbt werden soll, werden Eisensalze anstatt Zinnchlorid angewendet, wobei jedoch im übrigen genau wie oben beschrieben verfahren wird und die gleichen Erfolge erreicht werden.

*D.*

**Dr. Rudolf Hömberg in Charlottenburg und Mawcycy J. Poznanski in Lodz, Verfahren zur Erzeugung erhabener reliefartiger, waschechter Muster auf Geweben.** (D. R. P. No. 177979, Kl. 8k.)

Die Ausführung des Verfahrens kann in verschiedener Weise erfolgen:

1. Dem Gewebe wird zunächst auf dem Gaufrierkalander, dessen eine Preßwalze das Muster erhaben und dessen andere dasselbe vertieft enthält, das Muster eingepreßt. Hierbei werden an denjenigen Stellen, wo das Muster entsteht, Kette- und Schußfäden durch den Zug und den Druck verlängert. Die so erhaltene erhabene Pressung ist jedoch nicht widerstandsfähig gegen die Einwirkung des Wassers, Waschlauge usw. Um die erforderliche Widerstandsfähigkeit zu erzielen, benetzt man die nicht erhabenen Stellen, also den Fond, mit starker Natronlauge usw., indem man z. B. das Gewebe mit der Rückseite über eine mit starker Natronlauge benetzte Walze streichen läßt. Die Lauge wird am besten mit einem Verdickungsmittel, z. B. Dextrin, verdickt, um ihr Auslaufen in die erhabenen Stellen des Gewebes zu verhindern. Dann wird die Ware gründlich gespült, und die erhabenen Stellen treten nunmehr scharf hervor, indem der Fond des Gewebes durch die Einwirkung der Lauge stark eingegangen ist. Die so erhaltene Ware mit reliefartigen Mustern zeichnet sich durch große Beständigkeit der Muster gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit, Wasser, Waschlaugen u. a., selbst bei Kochtemperatur, aus.

Den gleichen Effekt erzielt man, wenn man die erhabenen Stellen der Ware nach dem Pressen auf dem Gaufrierkalander mit einer Reserve gegen die Einwirkung der Lauge schützt. In diesem Fall kann man das ganze Gewebe durch die Lauge passieren lassen und nachher die Ware degummieren.

Auf besonders einfache und für den praktischen Betrieb geeignete Weise gelingt die Erzielung von reliefartigen Mustern dadurch, daß man auf die nicht vertieften Stellen der Gaufrierwalze, die das Muster vertieft eingearbeitet enthält, die Lauge event. mit einem Verdickungsmittel aufträgt.

Beim Passieren des Gewebes durch den Gaufrierkalander werden dann die nicht erhaben eingepreßten Stellen des Gewebes mit der Lauge durchtränkt und gehen ein, wodurch dieselbe Wirkung erzielt wird, wie oben beschrieben. Zweckmäßig werden die mit Lauge zu benetzenden Stellen der Walze fein graviert, um mehr von der event. verdickten Lauge aufnehmen zu können.

Beim Färben der so hergestellten Ware wird der mit Lauge behandelte Fond dunkler angefärbt als die erhabenen, nicht von der Lauge betroffenen Stellen, wodurch man helle erhabene Muster auf dunklem Grund erhält. Weiße erhabene Effekte auf farbigem Grund erhält man dadurch, daß man dem das Gewebe zusammenziehenden Mittel geeignete Farbstoffe zusetzt. Ebenso lassen sich wertvolle Effekte dadurch erreichen, daß man nur die erhabenen Stellen gegen die Kratzen einer Rauhmaschine laufen läßt, wodurch nur diese Stellen eine leichte Decke von aufgerauhter Faser bekommen.

*D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Stückware mittels der Farbstoffe der Indanthrenklasse.** (D. R. P. No. 177952, Kl. 8m.)

Der ausgekochte oder gebleichte Baumwollstoff wird mit dem leicht verdickten Farbstoff entweder auf der Druckmaschine wie üblich gepflatscht und getrocknet oder auf der Klotzmaschine geklotzt, event. getrocknet, oder direkt ungetrocknet aufgerollt. Der so präparierte Stoff wird alsdann mit einer alkalischen Reduktionslösung von Hydrosulfit, Zinnsalz, Eisenvitriol usw. behandelt, gespült, gesäuert und in der üblichen Weise fertig gemacht. Durch diese alkalischen Reduktionslösungen wird der auf der Ware gleichmäßig verteilte und mechanisch befestigt gewesene Farbstoff offenbar vorübergehend in seine Hydroverbindung verwandelt und in dieser Form sofort von der Faser fixiert. Das Entwicklungsbad nimmt dabei so gut wie keinen Farbstoff auf. Mit Indigo erhält man nach diesem Verfahren keine brauchbaren Resultate, da sich dieser, selbst bei einem Überschuß an Reduktionsmittel, nicht genügend schnell zu reduzieren vermag.

Pflatsch- oder Klotzfarbe: 10 g bis 200 g Farbstoff werden mit etwa 125 g Verdickung (Leim, Gummi usw.) langsam und gleichmäßig zur Vermeidung von Picots angeteigt, mit Wasser auf 1 Liter verdünnt und durch ein feinmaschiges Tuch passiert.

Der Stoff wird mit dieser Farbe entweder auf der Druckmaschine wie üblich gepflatscht und getrocknet, oder auf der Klotzmaschine geklotzt, event. getrocknet, oder direkt ungetrocknet aufgerollt.

Der so imprägnierte Stoff wird dann auf dem Jigger während $^1/_2$ Stunde durch ein Entwicklungsbad von etwa

| | |
|---|---|
| 300 l | Wasser, |
| 7,5 - | Natronlauge 30° Bé., |
| 3 - | Hydrosulfitlösung aus |
| 3,3 kg | Hydrosulfit pulv. konz. (B. A. & S. F.), |
| 25 l | Wasser und |
| 1,75 - | Natronlauge 30° Bé. |

bei etwa 60 bis 65° C. genommen, dann wird gut gespült, kurz mit 2 cc Schwefelsäure 66° Bé. im Liter Wasser abgesäuert, gespült und kochend geseift.

Für ganz helle Nüancen kann man auch durch einmaliges Passieren der gepflatschten oder geklotzten Stoffe im Hydrosulfitnatronlaugebad auf der Kontiunebreitwaschmaschine entwickeln. *D.*

**Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Verfahren zum Färben von Haaren.** (D. R. P. No. 178 295, Kl. 8m.)

Das Verfahren beruht auf der Behandlung der Haare mit Lösungen von Salzen der Pyrogallolsulfosäure in Gegenwart oder Abwesenheit überschüssiger Agentien oder oxydierender Agentien überhaupt.

Man arbeitet zweckmäßig wie folgt: 1 Gew.-Teil Pyrogallolsulfosäure wird in 15 Gew.-Teilen Wasser unter Zusatz von 1 Gew.-Teil kalz. Soda aufgelöst. Mit dieser Lösung wird das vorher vom Fett durch Auswaschen möglichst befreite Haar befeuchtet und die Lösung auf dem Haar eintrocknen gelassen.

Nach mehreren Stunden wird das Haar durch Spülen und Waschen von der überschüssigen Farblösung befreit. Die erhaltene Färbung ist ein rötliches Braun.

Die Bildung der Farbe kann durch Zusatz von Oxydationsmitteln, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd zu der Farblösung, beschleunigt werden. *D.*

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Neuerung in dem Verfahren des Indigodruckes.** (D. R. P. No. 173 878, Kl. 8n.)

Während man bisher bei der Bereitung von Indigohydrosulfitdruckverfahren das zur Lösung des Indigoweiß notwendige Alkali in Form von Salzen flüchtiger Säuren anwendete, kann man ohne Schädigung der Haltbarkeit den Druckfarben ätzende Alkalien in großen Mengen zusetzen, wodurch man eine vorzügliche Ausnutzung des Indigos und eine wesentliche Ersparnis an Reduktionsmittel erzielt.

Zur Veranschaulichung des Verfahrens dient folgendes Beispiel:

Dampfindigoblaudruckfarbe.

| | | |
|---|---|---|
| A | 120 g | Formaldehydverbindung des Natriumhydrosulfits werden in |
| | 50 - | Wasser bei 40 bis 50° C. gelöst, abgekühlt und langsam eingerührt in |
| | 500 - | alkalische Gummiverdickung. |
| B | 150 - | Indigoteig 20 % werden mit |
| | 180 - | alkalischer Gummiverdickung verrührt, abgekühlt und B in A eingerührt. |

Alkalische Gummiverdickung.

| | |
|---|---|
| 120 g | Gomme industrielle (E. Bernard & Cie., Mülhausen i. E.) werden in |
| 430 - | heißem Wasser aufgelöst und nach dem Abkühlen langsam und unter fortwährendem Kühlen |
| 450 - | festes Ätznatron zugegeben. |
| 1 kg. | |

Der gebleichte event. türkischrot gefärbte, nicht präparierte Baumwollstoff wird mit der Dampfindigoblaudruckfarbe bedruckt, sehr gut getrocknet und hierauf 2 bis 3 Minuten bei 99 bis 100° C. im Mather-Platt-Dampfkasten gedämpft. Sodann wird gut gewaschen, wobei das Indigoweiß durch freiwillige Oxydation in Indigoblau übergeht, event. noch gesäuert und geseift. *D.*

**M. O. Piequet, Über das Färben von Militärstoffen und über die Prüfungsmethoden derselben.** (Revue gen. des Matières Colorantes 1906, Seite 97 ff.)

Wenn man die Kriegs- und Marinebudgets durchsieht, dann erstaunt man über die wichtigste Stelle, welche Gewebe aller Art einnehmen, die zur Bekleidung und Ausrüstung der Truppenkörper dienen und zu sonstigen allen möglichen Verwendungszwecken.

Leinen beispielsweise findet Verwendung für Bettüberzüge, als Segelzeug, zu den Hängematten, als Futterstoff, als Proviant- und Hafersäcke, als Hosen und zu Drilchjacken, zu Zelten und Wagendecken u. a. m.

Auch Baumwolle findet eine weitverbreitete Anwendung in allen möglichen Qualitäten als Futterstoff, zu Hemden, Unterhosen, zu Säcken für Nahrungsmittel, zu

Krawatten, Matrosenkragen und besonderen Arten von Zelten. Taschentücher, Handtücher, die dünnen Stoffe für Sommerkleidung nnd die Tropenanzüge sind gleichfalls aus Baumwolle angefertigt.

Aus Wolle werden die Anzüge, Kopfbedeckungen, Decken, Tressen und die verschiedenartigsten Besatzstücke, Flaggenstoffe hergestellt. Dem Verkaufswert nach bilden die Wollmaterialien das teuerste Objekt.

Und auch selbst die Seide ist ein sehr beachtenswerter und keineswegs gering anzuschlagender Wertgegenstand. Auch diese Faser wird zu allen möglichen Borten, Litzen und Verzierungsgegenständen, zu Flaggen und Standarten und Bändern zur Dekoration verwandt und die vielen hierzu benötigten Kilo dieser kostbarsten Faser repräsentieren einen großen Wert.

Die vielen Millionen, welche der Unterhalt des Heeres und der Marine in den angeführten Gegenständen jährlich verbraucht, kommen dem Nationalvermögen des Landes zu gute, und eine große, ausgedehnte und mannigfache Industrie hat Teil an dem Gewinn. So sind denn auch Staatsaufträge äußerst gesucht von den Fabrikanten; denn einmal handelt es sich für den Fabrikanten um große Posten in ein und demselben Artikel, der ihm gestattet, in seiner Fabrik die denkbar günstigsten Bedingungen für einen gleichmäßig geregelten Gang der Arbeit zu schaffen. Und zum anderen braucht er nicht besorgt zu sein um die Regelung seiner Forderungen, und das ist auch ein nicht zu unterschätzendes Moment.

Aber wo Licht ist, ist auch Schatten. Ein großer Konsument und pünktlicher Bezahler stellt gewöhnlich auch sehr große Anforderungen und ist oft recht schwer zu befriedigen. Und der Verkehr mit dem Staat spielt sich nicht in der Weise ab, wie mit der sonstigen Kundschaft, wo man durch gegenseitige Konzessionen, durch Vergleiche, durch geschicktes Auftreten der Reisenden und Vertreter in schwierigeren Fällen Rat und Abhülfe schaffen kann.

Für die Aufträge des Staates sind zeitlich ganz bestimmte, oft sehr kurze Fristen vorgesehen und die Ablieferungen haben nach ganz bestimmten Vorschriften zu geschehen; jede Ungenauigkeit zieht oft eine Annahmeverweigerung, ja bisweilen auch eine Vernichtung der Ware nach sich, je nach den oft recht drakonischen Vorschriften der Kontrakte.

Man muß in den Laboratorien des Kriegsministeriums gewesen sein, um eine Idee von der Genauigkeit zu erhalten, mit welcher alle Lieferungen für den Staat nach jeder nur möglichen Richtung hin geprüft werden. Verfasser hatte sich hierzu hinreichend Gelegenheit geboten. Da werden in Bezug auf Bekleidung, Beköstigung und Ausrüstung die schärfsten Analysen gemacht. Auch die Färbungen werden der schärfsten Kontrolle unterzogen, um festzustellen, ob dieselben nicht in irgend einer Beziehung schädlich sein können. Bisweilen entbehren auch die Analysen nicht eines komischen Beigeschmacks: Man schreckt für die Wertbestimmung des Indigogehaltes in Wollwaren selbst nicht vor einer gasometrischen Stickstoffbestimmung zurück. Wohl etwas zu viel des Guten, aber wohl entschuldbar, wenn man bedenkt, daß derartige Untersuchungen in den Händen von Verwaltungsoffizieren liegen, welche geradezu Universalkenntnisse besitzen müssen, um in allen Sätteln reiten zu können. Schon für einen Fachmann ist es außerordentlich schwierig, auf dem weiten Gebiete der Textilbranche zu Hause zu sein. Durch Besuche der Fabriken zwar sollen die Verwaltungsorgane sich Kenntnis verschaffen von der Fabrikation und den Eigenschaften der Artikel, über deren Wohl und Wehe sie nachher zu entscheiden haben. Diesen Instruktionsreisen will der Verfasser aber nicht allzuviel Wert beimessen und vielleicht nicht mit Unrecht. In kurzer Zeit wird zu viel geboten und das wirkt oft nur verwirrend und der Fabrikant wird immer auch etwas einseitig und zu seinem Vorteil den Führer spielen. Verfasser hat sicherlich nicht Unrecht, wenn er die bureaukratische Art nnd Weise, mit der des öfteren die Urteile über Warenlieferungen von den Behörden abgegeben werden, geißelt. Und die sachliche Kritik, die er übt, kann für das große ganze nur nützlich sein; denn auch bei uns ist es bisweilen noch recht arg mit den Bestimmungen des „grünen Tisches“. So erinnert Rezensent sich noch sehr genau eines Falles, wo eine preußische Behörde an die Echtheit einer Farbe für Zeltstoffe die Bedingung stellte, daß dieselbe noch intakt sein müsse, wenn der Stoff 3 Monate lang 2 m tief in Gartenerde eingegraben sei! Daß das Gewebe selbst nicht aushalten würde, schien in dem Falle der Behörde Nebensache zu sein.

In dem vorliegenden Aufsatz beschränkt sich der Verfasser auf die Besprechung der Prüfung der Baumwoll- und Leinenstoffe und stellt eine solche der Wollartikel für später in Aussicht.

Die benannten Stoffe unterliegen zwei verschiedenen Prüfungsarten, einmal der dynamometrischen, um die Festigkeit der Gewebe festzustellen, und der chemischen, um nachzusehen, womit die Gewebe gefärbt wurden. Die erstere Probe befaßt sich außerdem noch mit der Feststellung des Gewichtes, der Länge und Breite des Stückes. Verfasser führt dann ein Beispiel an, welche Bedingungen ein Baumwollstoff von hellem Cachouton, zu Zelttuchen bestimmt, erfüllen muß. Es interessieren uns aber hier nur die Ansprüche an die Farbe. Das Stück muß als solches mit Cachou gefärbt sein und andere Produkte hinzuzufügen ist streng verboten, abgesehen von Kaliumbichromat, welches zur Fixierung der Farbe dient. Die Nüance muß rein sein und absolut egal und genau im Ton der Regierungsvorlage. Um Gewißheit zu haben, daß die Farbe auch echt ist, bringt man ein Stück des Gewebes etwa 5 Minuten lang in eine kochende Seifenlösung von neutraler Marseiller Seife. Die Farbe darf hierbei nur ganz wenig ablassen und das Seifenbad nur in geringem Maße sich färben. Aus dem Vergleich der so behandelten Probe mit einem nicht in Seifenlösung behandelten Stück kann man dann leicht erkennen, welche Echtheit gegen Wäsche die Färbung besitzt.

Um die Anwesenheit von Bichromat festzustellen, werden 8 bis 10 cm verascht mit Salpeter und Soda, der Rückstand in heißem Wasser aufgelöst und die filtrierte Lösung mit ein paar Tropfen Alkohol und Salzsäure versetzt und kurze Zeit gekocht. Die Flüssigkeit färbt sich grün und entwickelt den charakteristischen Aldehydgeruch. Auf Zusatz von Ammoniak wird grünes Chromoxyd niedergeschlagen.

Besondere Aufmerksamkeit wird bei der Untersuchung darauf verwandt, daß die Ware nicht irgend welche Stoffe enthält, die zur Erhöhung des Gewichtes, etwa bei der Appretur, hinzugefügt sind. Die Stücke müssen auch genau so weich sein, wie die Vorlagen, und werden meist, ohne appretiert zu sein und ohne kalandert zu werden, abgeliefert. Die in der Kette befindliche Schlichte muß entfernt sein und das Stück darf nicht nach saurem Appret riechen, noch schmutzig sein. Die Leisten müssen indigogefärbt sein und dürfen beim Waschen nicht etwa den Stoff anfärben.

Um zu prüfen, ob ein Stück nicht etwa zu viel Appret enthält, läßt die Abnahme-Kommission eine ihr gut dünkende Anzahl von Stoffen nach folgender Weise behandeln: Ein Kübel mit 80 g marmorierter Seife und 8 Liter Wasser wird zum Kochen gebracht und, wenn die Seife sich gelöst hat, ein Stück Zeug von ungefähr 1 m, welches vorher genau gewogen ist, eine halbe Stunde lang in der kochenden Lösung belassen, dann gut ausgewaschen und ohne Auswringen an der Luft im Schatten getrocknet. Jedes Stück, welches nach dieser Probe 5 % an Gewicht verliert, wird verworfen.

In ähnlicher Weise werden auch die Leinenstoffe, die zu Säcken für Futter und dergl. Verwendung finden und meist ungefärbt sind, geprüft. Die ganzen Prüfungsmethoden sind ja nach dem Geschilderten sehr einfache und können mit Leichtigkeit auch von Arbeitern gemacht werden. Vielfach sind dieselben aber vollkommen ungenügend und beispielsweise kann Blauholzextrakt, das sich bekanntlich auch mit Bichromat fixiert und gut zum Nüancieren und Abdunkeln des Cachou dienen kann, nach obigem Verfahren nicht nachgewiesen werden.

Für die Fabrikanten, die sich um Regierungslieferungen bemühen, macht Verfasser auf den Punkt der Festigkeit der Gewebe besonders aufmerksam, die sehr scharf geprüft wird. Werden solche Gewebe mit nicht genügendem Festigkeitsgrad verworfen, dann bilden dieselben meist einen großen Verlust, da sie in der gewöhnlichen Kundschaft wegen ihrer ganz speziellen Verwendungsweise oft nur schwer verkäuflich sind und dann meist nur zu sehr schlechten Preisen. Ein Stück kann schon mal schlecht gefärbt sein, das ist nicht so gefährlich; das kann dann neu gefärbt werden. Ein Mangel an Festigkeit läßt sich so leicht nicht wieder gut machen.

Die Stoffe für die Militärbinden und Matrosenkragen müssen mit Indigo gefärbt sein. Man prüft hierauf nach den gewöhnlichen Methoden mit Salpetersäure und Abkochen mit verdünnter Salzsäure, wobei die Nüance der Färbung nur wenig zurückgehen darf. Die Matrosenkragen haben bekanntlich am meisten auszuhalten und werden sehr oft scharfen Waschprozeduren unterworfen, sodaß bisweilen kaum mehr Indigo auf der Faser sitzt. Wer jemals eine Matrosenrevue gesehen hat, dem wird es wohl aufgefallen sein, wie viele Blaunüancen vom hellsten bis zum sattesten „Marine“-Blau die Matrosenkragen zeigten. Und doch hatten dieselben ehemals alle dieselbe Tiefe! Verfasser beklagt, daß sein Land noch nicht an der Einführung echterer — er denkt wohl an die Schwefelfarben — Farbstoffe herangegangen ist, dem Beispiel

anderer Länder folgend, die wie Deutschland für die Matrosen die Verwendung von Schwefelblau vorschreiben.

Eine von Jahr zu Jahr wichtigere Rolle spielt bekanntlich das „Khaki". Verfasser geht auf die zahllosen Khakinüancen ein, die für jedes Land und oft auch in ein und demselben Land je nach den Versuchsbedingungen verschieden sind und für die es noch keine bestimmte Definition gibt. Als Kuriosum erfahren wir, daß ursprünglich die Engländer ihre Khakinüance selbst nach dem Vorbilde der Hindus färbten, indem sie die Stoffe mit feuchtem Kuhmist bestrichen. Daß je nach der Ernährungsweise der Tiere keine einheitliche Farbe zum Vorschein kam, läßt sich leicht denken. Verfasser führt dann des weiteren noch die heute gebräuchlichen Färbemethoden an, die aber dem Leser bekannt sein dürften und hiermit übergangen werden können. Die auf die verschiedenen Arten hergestellten Khakitöne haben ihre Vor- und Nachteile. Sind die Stoffe mit organischen Farbstoffen hergestellt, so genügt oft ihre Waschechtheit nicht. (Khakifärbungen, mit Schwefelfarben hergestellt, haben sich sowohl in den Tropen wie im chinesischen Feldzug ausgezeichnet bewährt. Rez.) Die mit Metallsalzen behandelten Gewebe sind schwierig zu nähen, zumal wenn nicht mit der nötigen Sorgfalt gebeizt wurde: die Nadeln brechen leicht und die Nähte zerreißen.

Die Proben für Khakistoffe sind folgende:

Zuerst wird, ebenso wie es bei den Cochoufärbungen angegeben ist, auf einen Gewichtsverlust durch ein kochendes Seifenbad geprüft, der keinesfalls 5 % übersteigen darf. Auch darf das Stück an Länge und Breite höchstens 4 % einbüßen. Die Prüfung auf die Echtheit der Farbe geschieht einmal in kochendem Seifenbade (auf 500 ccm Wasser 8 g reine Marseiller Seife), wie oben bereits beschrieben. Dabei darf die Khakifarbe nur dunkler werden; läßt sie auch nur etwas nach, so ist die Annahme der Stücke verboten.

Ferner wird eine Probe in verdünnter Schwefelsäure (1 Teil Säure 66° Bé. auf 10 Teile Wasser) 3 Minuten lang gekocht. Hierbei darf sich die Probe nicht vollständig entfärben, sonst ist das Stück untauglich; wenn aber die Farbe nach Crème umschlägt, genügt dieselbe den Bedingungen, zumal wenn die Säure eine gelbbraune Färbung annimmt. Für die Khakistoffe für die Kolonien macht man oft noch eine Prüfung mit Eau de Javelle, um festzustellen, ob die Farbe mit Cachou oder Metallsalzen hergestellt ist. Bisweilen wird auch noch eine Schweißechtheitsprobe mit Zitronensäure vorgenommen.

Es wäre mit Genugtuung zu begrüßen, wenn die Behörden derartigen Artikeln ihre Beachtung schenken würden und daraus die notwendigen Schlüsse ziehen, mit „Altem" aufzuräumen und mit den Fortschritten der Wissenschaft und Technik enge Fühlung zu nehmen. Sind doch viele chemische Proben ungenügend oder höchst primitiver Natur und vielfach für den eigentlichen Zweck direkt undienlich. *ö*

**Dr. M. Nierenstein-Liverpool, Über das Färbevermögen der Gerbstoffe**

Wie der Verfasser ermittelt hat, färben alle Gerbstoffauszüge auf Aluminium, Chrom und Eisen in einer an die Flavone erinnernden Weise, was bei der Anwesenheit von Quercitin in der Eiche, Fisitin in Quebracho, Rhamnetin, Myricitin und Quercitin in den verschiedenen Sumacharten des Handels, der Ellagsäure in den Pyrogallolgerbstoffen nicht Wunder nimmt. Diese Ausfärbungen fallen zu Anfang, besonders bei phlabophenreichen Gerbstoffen, rötlich aus, doch gehen sie bei Zusatz von Alkohol in das für die Flavone charakteristische Gelb über. Nun gelingt es aber bei einigen Gerbstoffen, dieses Gelb, wie z. B. beim Sumach, der Eiche und Weide, ganz oder teilweise zu eliminieren. Man verfährt am besten folgendermaßen: 5 g Rinde werden mit 70 cc Wasser heiß abgezogen, der kalte Abzug mit Essigäther extrahiert, dieser abgedampft. In Wasser aufgenommen, mit Bleiacetat gefällt, das Bleisalz mit Essigsäure zersetzt und die Lösung zum Ausfärben benutzt.

Aus der Herabsetzung des Färbeeffektes u. a. schließt der Verfasser, daß man bei den Gerbstoffen von einem eigentlichen Färbevermögen nicht sprechen kann. (Chem.-Ztg. 1906, S. 1101.) *D.*

**Justin-Müller, Über die Einwirkung des Tannins auf die Leukoverbindungen von Schwefelfarbstoffen.**

Der Verfasser bespricht die Schwierigkeiten, um die Leukoverbindungen der Schwefelfarbstoffe in einer haltbaren für Druckzwecke geeigneten Form zu erhalten. Die Entstehung haltbarer Verbindungen aus Hydrosulfit durch Einwirkung von Formaldehyd veranlaßte den Versuch, auf die vorgenannten Leukoverbindungen Formaldehyd einwirken zu lassen. Indessen führte dieser Versuch zu keinem Resultat.

Mit Rücksicht auf die Reaktion, welche

sich zwischen Indigweiß und Tannin vollzieht (Bildung von Tannindigotin) ließ man Tannin auf die Leukoderivate von Schwefelfarbstoffen einwirken, und erhielt eine Verbindung, die wenig oxydabel war und aus der sich durch Zusatz von Metallsalzen, wie z. B. Zinkeulfat usw. das Tannin unter Regenerierung der Leukoverbindung abscheiden ließ. Dies Tanninderivat der Leukoverbindung läßt sich trocknen und ist fast vollkommen luftbeständig, umsomehr wenn es einen Überschuß an Tannin enthält. Beim Lagern erhält es eine grau-blau-grüne Färbung.

Die Trennung dieser Verbindung gelingt leicht mit Natronlauge, indessen wird für Druckzwecke auch der Tanninlack allein, sowie in Gegenwart von Natrium-Bikarbonat wie Karbonat angewendet. Es wurde gedruckt, eine Stunde ohne Druck gedämpft, gewaschen und leicht geseift. Das Dämpfen allein genügt nicht zur Spaltung des Lackes, nur die Gegenwart der Natronlauge bewirkt eine vollkommene Spaltung, obwohl die mit Immedialindon R erzielten Drucke einen matten Ton aufwiesen, was wohl der Anwesenheit von Tannin- oder gallussaurem Natron zuzuschreiben sein dürfte.

Zur Ausführung der Versuche wurden 10 g Immedialindon R. konzentriert langsam mit mit 50 cc kaltem Wasser angeteigt. Dann setzt man eine Hydosulfitlösung hinzu, die Zinksalze enthält und die man aus 150 cc Natriumsulfit von 38° Bé., 200 cc kaltem Wasser und 25 g Zinkpulver erhält. Der Rückstand von der Darstellung der Hydrosulfit-Darstellung wird mit 75 cc oder 100 cc kaltem Wasser nachgewaschen und das Waschwasser mit dem Filtrat vereinigt.

Zur Beschleunigung der Reduktion erwärmt man die Lösung auf 60° C. und und läßt erkalten, wobei die Reduktion sich vollzieht. Dann stellt man eine wäßrig-alkoholische Lösung von 40 g Tannin dar, in die man die Lösung der Leukoverbindung hineingießt, es entsteht sofort ein gelb-weißer Niederschlag mit dunklem Überschein, den man abfiltriert

Zur Herstellung der Druckfarbe verwendet man folgende Gewichtsmengen: 100 g des vorerwähnten Lackes der Leukoverbindung, 20 g Gummiwasser, 6 g Natronlauge von 38° Bé. (Extrait du Bulletin de la Société de Rouen n° 2 mars-avril 1905.) *Src.*

---

# Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung".

## Patent-Anmeldungen.

Kl. 8a. M. 27 778. Vorrichtung zum Veredeln von Wirkware. — H. R. Mueller, Limburg i. S.

Kl. 8 b. D. 16 417. Verfahren zum Mustern von Wirkwaren. — R. Drechsel, Burkhardtsdorf i Erzgebirge.

Kl. 8 b. S. 21 738. Gewebespann- und Trockenmaschine. — Gebr. Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8 b. B. 41 619. Vorrichtung zum Breitstrecken laufender Gewebebahnen. — W. Birch, Manchester, Engl.

Kl. 8 b. K. 31 673. Trockenvorrichtung für chemisch gereinigte Stoffstücke. — F. Klostermann, Berlin.

Kl. 8 b. G. 21 529. Tasterkluppe mit Schließhaken für die bewegliche Klupperbacke. — O. Goldammer, Lodz, Rußland.

Kl. 8 b. W. 25 222. Lederähnlicher Stoff aus baumwollener Wirkware. — M. Wünschmann, Chemnitz.

Kl. 8 b. H. 37 078. Schmierlager für die Rauhwalzen von Trommelrauhmaschinen. — C. G. Hoffmann & W. Herzog, Neugersdorf i. S.

Kl. 8 l. K. 27 526. Verfahren zur Reinigung bezw. zum Färben von Glacéhandschuhen. — J. Kjeldsen, Hlampenborg, Dänem.

Kl. 8 l St. 8733. Verfahren zum Reinigen von Gewebestoffen. — Dr. W. Sternberg, Wutha b. Eisenach.

Kl. 8 k. B 33 145. Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Stoff aus Gewebe mittels Füllmasse und Lacküberzuges. — J. B. G. Bonnaud, Ostende.

Kl. 8 m. B. 40 496. Verfahren zur Herstellung zwei- oder mehrfarbiger Effekte in im Stück gefärbten Geweben. — O. Budde & Co., Barmen.

Kl. 22 a. A. 12 699. Verfahren zur Darstellung eines orangefarbenen Monoazofarbstoffes. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 22 b. F. 18 118. Verfahren zur Darstellung von Leuko-1 4-diarylamino-5, 8-dioxyanthrachinonen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 d. F. 19 032. Verfahren zur Herstellung von violetten bis violettblauen Schwefelfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 d. F. 21 155. Verfahren zur Herstellung rötlicher bis violettrötlicher Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 171 177. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22 d. B. 40 114 Verfahren zur Darstellung blauer bis blaugrüner Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 167 012. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22 d. C. 14 326. Verfahren zur Darstellung gelber Sulfinfarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Patent-Erteilungen.

Kl. 8a. No. 174 375. Verfahren und Vorrichtung zum Schattenfärben von Geweben und Kettengarn in einer oder mehreren Farben. — Hannart Frères, Roubaix. 1. Mai 1904.

Kl. 8 a. No. 174 376. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Färbungen in ineinander übergehenden Farben aus Stoffen, Kettengarn und Papier in Bahnform. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. April 1905.

Kl. 8a. No. 174 975. Vorrichtung zum Färben von Kettengarn in Strangform. — F. R. Greenwood, Upper Chichester. 9 Februar 1905.

Kl. 8a. No. 174 976. Vorrichtung zum Mustern von Gewebepapierbahnen u. dgl. mittels zerstäubter Farben. — 11. März 1905.

Kl. 8 a. No. 174 977. Verfahren zum Färben von Bekleidungsstücken. — M. Buke, Höchst a. M. 5. September 1905.

Kl. 8 a. No. 174978. Färbemaschine für Strähngarn. — F. Waidmann, Wien. 24. Oktober 1905.

Kl. 8a. No. 175 457. Kettengarnschlichtmaschine mit Windflügelhaspeln und Heizkörpern im Trockenraum. — P. Anlauft, Elsterberg a. Elster. 7. Oktober 1904.

Kl. 8a. No. 175 570. Verfahren zum Imprägnieren von Seidengeweben für die Herstellung künstlicher Blumen, Blätter und ähnlicher Gebilde. — G. Pochon, Paris. 25. Juli 1905

Kl. 8 a No. 175 571. Vorrichtung zum Schlichten und Trocknen von Kreuzspulen. — Dr. W. Möller & Holtkamp, Werden a. Ruhr. 18. August 1905.

Kl. 8 a. No. 175 572 Imprägniervorrichtung mit Quetschwalzen. — K. Seemann, Berlin. 1. November 1905.

Kl. 8 a. No. 175573. Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Kötzern und Spulen. — P. Fontaine, Troyes. 16. November 1905.

Kl. 8 a. No. 175 577. Preßdeckel für Vorrichtungen zum Bleichen, Färben usw. von Garnen in Spulenform. — A. Holle & Cie., Düsseldorf. 10. März 1906.

Kl. 8 a. No. 177 166. Vorrichtung zum Mercerisieren von Baumwolle, insbesondere in Form feiner Gespinnststoffe von geringer Widerstandskraft gegen Spannung (z. B. Spitzen). — W. Mather, J. Hübner und W. J. Pope, Manchester, Engl. 11. März 1905.

Kl. 8a. No. 177 167. Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Textilstoffen mit kreisender Flüssigkeit. — P. Schirp, Barmen. 9. Januar 1906.

Kl. 8a. No. 177276. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Schatten- und Regenbogenfärbungen auf Stoff-, Ketten- und Papierbahnen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Februar 1905.

Kl. 8 a. No. 177277. Verfahren zur Herstellung von Spulen für die Zwecke des Entschälens, Färbens, Bleichens usw. von Seide. — L. Détré, Reims, Frankr. 27. August 1905.

Kl. 8a. No. 177566. Vorrichtung zum Appretieren und Aufwickeln von Fäden. — X. Bossart, Paterson, V. St. A. 27. Mai 1905.

Kl. 8 a. No. 177 609. Schleudermaschine zum Färben, Beizen, Tränken und zu ähnlicher Behandlung von Fasergut mit kreisender Flüssigkeit. — Gebr. Wansleben & L. Hwaß, Krefeld. 4. November 1905.

Kl. 8a. No. 176 606. Vorrichtung zum Breitbleichen von Stoffen in einem Arbeitsgange. — R. Stárek, Braunau (Böhmen).

Kl. 8 b No. 174 536. Verfahren zum Fixieren und Ätzen von Farbstoffen auf Geweben durch Dämpfen in offenem Dämpfer. — E. Simon, Villefranche, Rhono & J. B. Weckerlin, Lyon. 10. Juni 1905.

Kl. 8 h. No. 174 551. Verfahren, um unter Verwendung von Metallpulvern auf Gewebe aufgedruckten Mustern das Aussehen eingewebter Muster zu geben — Englische Wollenwaren - Manufactur, Grünberg i. Schl. 19. September 1902.

Kl. 8 h. No. 174 595. Schmiervorrichtung für die Rauhwalzenlager von Trommelrauhmaschinen. — H. Grosselin, Paris. 9. August 1905.

Kl. 8 b No. 174 596 Strähngarn-Streck- und Trockenmaschine. — E. Schmitz, M.-Gladbach. 17. August 1905.

Kl. 8 b. No. 175 064. Vorrichtung zum Abdecken des Saugschlitzes von Saugtrocknern für Gewebe usw. — E. Geßner, Aue i. Erzgeb. 7. Dezember 1905.

Kl. 8 h. No. 175 065. Trommelrauhmaschine mit durch Riemen angetriebenen Rauhwalzen. — E. Geßner, Aue i. Erzgeb. 3. Januar 1906.

Kl. 8b. No. 177 279. Endverschluß für Walzen aus Papier, Asbest, Baumwolle, Geweben usw. — U. Bostel i, Düsseldorf-Oberkassel, Salierstraße. 27. Juni 1905.

Kl. 8 c. No. 175 578. Verfahren und Vorrichtung zum Dämpfen bedruckter Gewebe. — J. Beha, Thann i. E. 24. Mai 1905.

Kl. 8c. No. 177 280. Verfahren zum Gaufrieren und Bedrucken laufender Gewebebahnen in hintereinander geschalteten Präge- und Druckmaschinen. — J. Kleinewefers Söhne, Krefeld. 26. November 1905.

Kl. 8 i. No. 175 347. Verfahren zur Behandlung von Seide mit Metallsalzen und mit Eiweißstoffen. — Jochen Silk Weighting Company, New-York. 7. Juni 1905.

Kl. 8 i. No. 176 609. Verfahren zum Bleichen pflanzlicher Faserstoffe. — L. Pick & F. Erban, Nachod (Böhmen). 30. April 1905.

Kl. 8 m. No. 174 494. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. April 1905.

Kl. 8 m. No. 175077. Verfahren zum Nüancieren von Schwefelfarbstoffen. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Job. Rud. Geigy & Co., Basel. 26. August 1905.

Kl. 8 m No. 175451. Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf tierischen und gemischten Geweben. — F. Th. Könitzer, Zittau i. S. 9. Dezember 1903.

Kl. 8 n. No. 175664. Verfahren zur Erzeugung von seideähnlichen glänzenden Effekten auf Geweben, Papier u. dgl. — Dr. L. Lilienfeld, Wien. 26. Juni 1903.

Kl. 8 n. No. 177171. Verfahren zum Ätzen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. Februar 1904.

Kl. 22 a. No. 174557. Verfahren zur Darstellung von Orthooxyazofarbstoffen aus 1.5-Amidonaphtol — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28 November 1902.

Kl. 22 a. No. 174789. Verfahren zur Darstellung eines beizenfärbenden o-Oxymonoazofarbstoffs; Zus. z. P. 167333. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Juli 1905

Kl. 22 a. No. 174905. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. September 1905.

Kl. 22 a. No. 175217. Verfahren zur Darstellung eines rotorangefarbenen, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Disazofarbstoffs. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. Januar 1905.

Kl. 22 a. No. 175290. Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. August 1905.

Kl. 22 a. No. 175378. Verfahren zur Darstellung eines besonders für die Herstellung von Farblacken geeigneten roten Monoazofarbstoffs. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a Rh. 9 Januar 1904.

Kl. 22 a. No. 175396. Verfahren zur Darstellung von im besonderen zur Farblackbereitung geeigneten Monoazofarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Oktober 1904.

Kl. 22 a. No. 175625. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 27. Oktober 1905.

Kl. 22 a. No. 175666. Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co. 20. Juni 1905.

Kl. 22 a. No. 175826 Verfahren zur Darstellung grüner beizenziehender Säurefarbstoffe; Zus. z. Pat. 175825. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a M. 22. Juni 1905.

Kl. 22 a. No. 175827. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Juli 1905.

Kl. 22 a No. 175828. Verfahren zur Darstellung eines für die Gewinnung von Farblacken wertvollen roten Monoazofarbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M 13. Juli 1905.

Kl. 22 a No. 176227. Verfahren zur Darstellung eines für die Apparatenfärberei besonders geeigneten o-Oxymonoazofarbstoffs; Zus. z. Pat. 173011. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Job. Rud Geigy & Co., Basel. 10. Februar 1906.

Kl. 22 a. No. 176954 Verfahren zur Darstellung gelber Monoazofarbstoffe; Zus. z. Pat. 175290. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6 Dezember 1905.

Kl. 22 a. N. 177178. Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Diazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. Oktober 1905.

Kl. 22 a No. 177622. Verfahren zur Darstellung von nachchromierbaren o-Oxymonoazofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. Oktober 1903.

Kl. 22 a. No. 177623. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 4. August 1905.

Kl. 22 a. No. 177624. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus z. Pat. 174905. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14 Januar 1906.

Kl. 22 a. No. 176640. Verfahren zur Darstellung von Mono- und Diazofarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a Rh. 14. September 1905

Kl. 22 b. No. 176641. Verfahren zur Darstellung eines violetten Säurefarbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Elberfeld 18. Februar 1905.

Kl. 22 b. No. 176955. Verfahren zur Darstellung eines blauroten Farbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Februar 1905.

Kl. 22 b. No. 176956. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. April 1905.

Kl. 22 b. No. 177577. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Oktober 1905.

Kl. 22 c. No. 175627. Verfahren zur Darstellung von blauen bis grünlichblauen Farbstoffen der Gallocyaninreihe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß. 12. Februar 1905.

Kl. 22 c No. 175628. Verfahren zur Darstellung von blauen bis grünlichblauen Farbstoffen der Gallocyaninreihe; Zus. z. Pat. 175627. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hüningen i. Elsaß. 1. Dezember 1905.

Kl. 22 d. No. 175629. Verfahren zur Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Farbstoffs der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. November 1904.

Kl. 22d. No. 175 829. Verfahren zur Darstellung von gelben bis grünen substantiven Schwefelfarbstoffen. — Dr. D. Maron, Charlottenburg. 22. Februar 1905.
Kl. 22e. No. 174 034. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolingruppe; Zus. z. Pat. 172118. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Januar 1905.
Kl. 22e. No. 177 295. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Farbstoffe der Indigoreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. November 1905.
Kl. 22e. No. 177 296. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Farbstoffe der Indigoreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Dezember 1905.
Kl 22e. No. 177 345. Verfahren zur Darstellung von roten Farbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh 1. Juli 1905.
Kl. 22e No. 177 346. Verfahren zur Darstellung von roten Farbstoffen; Zus. z P. 177 345. — Kalle & Co, Biebrich a Rh. 16. Juli 1905.
Kl. 22e. No. 177 347. Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffs; Zus. z. Pat. 177 345. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh 16. Juli 1905.
Kl. 22f. No. 174 548. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 20. Dezember 1904.
Kl. 22f. No. 174 745. Verfahren zur Herstellung von Farblacken. — E. R. L. Blumer, Zwickau i. S. 16. November 1904.
Kl. 22f. No. 175 630. Verfahren zur Darstellung roter Farblacke; Zus z. Pat. 112833. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a Rh. 5. Dezember 1905.
Kl. 29b. No. 175 421. Apparat zur Gewinnung von Pottaschelösung aus roher Wolle. — F. Bernhardt, Leisnig. 30. April 1902.

### Patent-Löschungen.

Kl. 8. No. 79 968. Walzenrevolver für Walzenmangeln usw.
Kl. 8a. No. 124 855. Kurbel- und Walzenwalke
Kl. 8e. No. 170 171. Strähngarnfärbmaschine.
Kl. 8a. No. 173 160. Verfahren und Vorrichtung zum Färben von Gewebestücken.
Kl. 8b. No. 160 312. Verfahren und Maschine zum Sengen von Textilwaren usw.
Kl. 8b. No. 172443. Appretur Brech- und Reckmaschine für Gewebe.
Kl. 8c. No. 165 557. Verfahren zur Erzielung von Glanzmustern auf Geweben usw.
Kl. 8k. No. 118 287. Weißätzdruck auf Indigoblauer Seide, mit Zusatzpatent 121 142 und 122 265.
Kl. 8k. No. 140 955. Verfahren zum Entwickeln von blauen Azofarbstoffen aus Oxaminfarbstoffen.
Kl. 8k. No. 141 191. Verfahren zur Verbesserung von Indigofärbungen auf Pflanzenfaser.
Kl. 8k. No. 142 115. Verfahren zur Verminderung der Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure oder Beizen-Wollfarbstoffe.
Kl. 8m. No 164 504. Verfahren zum Färben von Leder.
Kl. 8m. No. 168 985. Verfahren zur Erzielung von Melange-, Vigoureux-Buntweberei usw. unter Verwendung mechanischer Reserven.
Kl. 22. No. 73 741. Verfahren zur Darstellung von Alkylsubstitutionsprodukten der $\alpha_1 \cdot \alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosäuren
Kl. 22. No. 103 686. Verfahren zur Darstellung von Trioxyanthrachinonsulfosäuren.
Kl. 22e. No. 124 789. Verfahren zur Darstellung von substantiven Diazofarbstoffen aus Dioxytriazolmonosulfosäure.
Kl. 22e. No. 147 060. Verfahren zur Darstellung sekundärer Diazofarbstoffe aus 6-Chlor-2-nitro-4-amidophenol.
Kl. 22a. No. 138286. Verfahren zur Darstellung von o-Oxyoazofarbstoffen aus o-Nitranilin-p-Sulfosäure; mit Zusatzpat. 139 327 und 144 640.
Kl. 22a. No. 161 151. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen aus Amidoanthrachinonsulfosäuren.
Kl. 22a. No. 152661. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen aus d-Amidoanthrachinonen.
Kl. 22d. No. 120 175. Verfahren zur Darstellung brauner, schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe
Kl. 22d. No. 131 567. Verfahren zur Darstellung blauer und violettblauer Schwefelfarbstoffe.
Kl. 22d. No. 135 563. Verfahren zur Darstellung violetter substantiver Farbstoffe.
Kl. 22d. No. 128088. Verfahren zur Darstellung eines grünen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs aus p-Nitranilin.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 46: Wie kann man am billigsten bunte und schwarze Baumwolle bis 10/100 beschweren, ohne daß die Faser an Weichheit Einbuße erleidet? *N.*

Frage 47: Wie gibt man indigogefärbter Ware Küpengeruch? *Sch*

### Antworten:

Antwort auf Frage 44 (Auf welche Weise erschwert man Schwarz und Kouleurfarben auf Seide?): Erschöpfende Auskunft gibt Ihnen das im Verlage von Julius Springer, Berlin N. erschienene Werk: „Bleichen und Färben von Seide und Halbseide" von Steinbeck. *D.*



Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

# Sachregister.

### A.



### B.



### C.



### D.

## E.



## F.



## G.



## H.



## I.



## K.



## L.



## M



## N.



## O.

# Namenregister.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.